

ENOLOGÍA ESPAÑOLA.



Editor responsable

Puercincentena Castelló



Impresor

Ramon Inglada

ENOLOGÍA ESPAÑOLA

6

TRATADO SOBRE LOS VINOS DE ESPAÑA

Y SU BONIFICACION

seguido de los medios de imitar los vinos superiores mas celebrados,

NACIONALES Y EXTRANJEROS.

POR

D. Buenaventura Castellet,

LICENCIADO EN FARMACIA, Y SOCIO DE MÉRITO DEL ILUSTRE COLEGIO
DE FARMACÉUTICOS DE BARCELONA.



BARCELONA,

IMPRENTA DE GOMEZ É INGLADA, CALLE DE GIRÉS, NUMERO 5.

1885.

Esta obra es propiedad del Autor.

INTRODUCCION.

« *Ars, principis scientie Enologica condita,
quod Natura multis annis, mirabiliter, et bre-
vi tempore agit.* »

AL publicar en Noviembre del año último nuestra Memoria sobre la bonificacion de los vinos catalanes, premiada por el Ilustre Colegio de Farmacéuticos de Barcelona con la medalla de plata de 1.^a clase y el título de Socio de mérito, no creíamos agotar casi toda la edicion de aquella en el trascurso de tan poco tiempo, circunstancia que nos justifica la subsistente necesidad de reformar la vinificacion del país, y los deseos laudables que animan á los agricultores de Cataluña para alcanzar tan importante objeto. Este general aprecio dispensado á la referida *Memoria*, la simultánea escitacion de varios cosecheros de diferentes provincias del reino,

pidiéndonos algunos informes sobre la bonificacion de los vinos de sus respectivas demarcaciones, y principalmente la idea de concurrir con nuestras escasas luces al fomento de la prosperidad nacional, han sido los motivos que nos han inducido á reunir en el presente Tratado el fruto de nuestro amor á la ciencia. Al tomar la pluma, hemos recordado, con el inmortal *Yañez*, que *«plus valet experientia quam ratio, ratio autem quam auctoritas»*, pues estamos bien convencidos que, tratándose de ciencias naturales, los hechos son siempre mas elocuentes que las teorías mas brillantes y seductoras.

El estudio de los fermentos ó de las sustancias albuminoideas capaces de promover la fermentacion alcohólica de los zumos azucarados, y en particular del zumo de la uva, y la explicacion primaria de todos los fenómenos que tienen lugar durante aquella interesante operacion, han dado márgen á la formacion de muchos escritos que, si bien son el origen de nuestros actuales conocimientos sobre las circunstancias que presiden y favorecen la fermentacion espirituosa, y sobre los productos que de ella nacen, sería no obstante impropio reproducirlos en esta obra. Desde los alquimistas del siglo quince hasta los químicos de hoy, han variado al infinito las opiniones sobre la primera causa de esa gran trasformacion química llamada fermentacion, como es probable varien siempre las doctrinas del hombre cuyo reducido entendimiento intento penetrar allá en el por qué de los efectos exteriores que impresionan nuestros sentidos. La omnipotencia del Criador, al trazar el gran círculo dentro el cual el mar habia de estrellar la altivez de sus ondas, señaló tambien á la razon humana los limites dentro los cuales debia girar sus ideas hasta la consumacion de los siglos.

En la falta de conocimientos científicos en que se hallan generalmente los cosecheros españoles, no dudamos que les serán mas útiles unas cuantas reglas de viticultura y vinificación basadas á la vez en una sana práctica y en los principios de la ciencia, que la exposicion completa de las reacciones químicas que tienen y pueden tener lugar durante el largo y misterioso trabajo de la organizacion de los vinos. España, la nacion privilegiada para el cultivo de la vid y la produccion de buenos vinos, está destinada á representar en este ramo de la agricultura un papel muy importante; pero, doloroso es confesarlo, en esta parte, sumamente esencial á la riqueza y ventura de la patria, existen todavía reformas radicales que hacer y hondas preocupaciones que combatir, si se quiere que nuestros productos gocen del gran prestigio á que puede conducirles una fabricacion ennoblecida á los adelantos de la época, y rindan á un tiempo á los entendidos viticultores los pingües beneficios á que les brinda hermosa Naturaleza. Hoy, pues, mas que nunca era indispensable la publicacion de un Método sencillo de bonificacion de vinos que, destruyendo las mil y una prácticas rutinarias, sirviese de guia á los cosecheros celosos de obtener caldos de buena calidad, y á cuantas personas deseen emprender la industria de imitar los vinos mas celebrados, así nacionales como extranjeros.

La comun ignorancia en la elaboracion de los vinos por una parte, y el oidium por otra, han obrado de consuno harto tiempo há para desnaturalizar la vinificación española. A combatir dichas causas permanentes de descrédito de nuestros caldos, y á bonificar los mismos en un corto y admirable periodo, fomentando la Eno-

logía Nacional, van dirigidos los débiles esfuerzos que nos es dado hacer en bien del país. Si no alcanzamos la meta, hemos de merecer que se haga á lo ménos justicia á la rectitud de las intenciones que nos han movido á escribir estas páginas.

Tarrasa 1.º de Junio de 1864.

Buena Ventura Castellet.



PRIMERA PARTE.

CAPITULO I.

DE LA VIÑA.

1. *Region de la vid.* La vid, ese don precioso de la Providencia que suministra al hombre varios productos muy útiles y saludables, principalmente el vino, es una planta verdaderamente cosmopolita, porque prospera perfectamente en toda clase de terrenos, mientras le sean favorables las influencias climatológicas, y reciba del ser que la cultiva la parte de los alimentos que necesita. Esta poca delicadeza de la vid, en cuanto á la naturaleza del suelo, ha dado lugar á que su cultivo se haya extendido y se extienda aun de una manera extraordinaria; y como en la calidad de su fruto influyen poderosamente diferentes circunstancias, ó sean la exposicion y variedad de las cepas, la especie y cantidad de los abonos, los accidentes atmosféricos, la época de la vendimia, etc., se conciben

muy bien las distintas y numerosas calidades de vinos que se obtienen. Si pudiésemos señalar los límites ó las zonas de vejetacion en que puede dividirse el territorio vinícola de la Península, habríamos dado un paso importante para el porvenir de la agricultura nacional; pero desgraciadamente esta cuestion es bastante difícil de resolver, porque todavía no tenemos reunidos los datos necesarios para ello, efecto mas bien de nuestra incuria, aunque nos duele el confesarlo, que de las muy diversas topografías y composicion de los terrenos de España.

Sin embargo, muchos terrenos de nuestras provincias meridionales, y las vastas llanuras volcánicas de la Mancha, abrazadas por dilatadas colinas, presentan continuidad en su forma y permiten trazar la línea de demarcacion del cultivo de la vid. Además, la costa de Andalucía, y la de Levante en Cataluña, con tanta pizarra inculta en aquella, y abundancia de álcalis en ésta, sin contar otros muchísimos terrenos, abandonados unos, y otros destinados á cultivos de escaso interés, podrian suministrar inmensas cantidades de vinos excelentes que rindieran grandes beneficios al país. La viña crece y se desarrolla en el suelo mas árido donde apenas otro vejetal podria medrar, desafia las sequías é intemperies mas rigurosas, y compensa siempre con usura los afanes del hombre que le prodiga sus cuidados. Ella constituye el bienestar de muchos agricultores, la riqueza de todo un distrito ó provincia, la gloria y prosperidad de la nacion que sabe apreciar, en lo que valen, los vidueños finos y superiores, inestimable don de la Naturaleza.

Los enólogos de cada provincia podrian trazar en sus

respectivas demarcaciones los límites de la vejetacion de la vid, y presentar interesantes datos que sirvieran de base para señalar el camino que en España puede recorrer con fruto el cultivo de la viña. Al Gobierno toca fomentar la realizacion de tan importantes trabajos.

Si nos fuese bien conocida la climatología y composicion química del territorio vinicola, podríamos mejorar desde luego muchos plantíos, introduciendo en los mismos aquellas variedades de vides que en otros puntos de condiciones geólogo-climatológicas semejantes producen vinos buenos y celebrados.

En Jerez, Trebujena, Sanlúcar de Barrameda, Rota y otros puntos de Andalucía, donde se producen vinos muy exquisitos y apreciados, se distinguen cuatro clases de terrenos principales, conocidos bajo los nombres de *albarizas*, *barros*, *arenas* y *bugeos*. El terreno de primera clase está formado, en cada 100 partes, de carbonato de cal 68, alúmina 24, arena 6, óxido de hierro 2, y en él se dan con preferencia las vides llamadas *Palomino de Jerez* y *Pedro Jimenez*. El terreno de 2.ª clase está compuesto de carbonato de cal 69, alúmina 22, arena 6, óxido de hierro 3, y está destinado especialmente para el cultivo de diferentes variedades de cepas, incluidas por Rojas Clemente en la tribu de los *Perrunos* y en la de los *Mantíos*, como por ejemplo el *mantío castellano*, *mantío torrentés*, etc. En el terreno de 3.ª clase, formado de carbonato de cal 66, alúmina 22, arena 11, óxido de hierro 1, prosperan perfectamente, además de los vidueños *Palomino de Jerez* y *Pedro Jimenez*, el *Cañocazo* y el *Mollar blanco*, cuyos vinos son aromáticos naturalmente y muy estimados. La arena

de este terreno contiene fragmentos pequeños de roca córnea verdosa, pizarra arcillosa gris y bastante mica. El de 4.ª, clase cuya composicion es carbonato de cal 62, alúmina 27, arena 7, óxido de hierro 4, con un poco de euarzo rojizo y roca córnea verdosa, sirve muy bien para las cepas últimamente indicadas, y tambien para la variedad llamada *Tintilla*, que suministra el famoso vino conocido con el nombre *Tintilla de Rota*.

En la *Aljérquía* andaluza, ó sea en los *Montes de Málaga* donde se obtienen los mejores vinos de esta comarca, domina sobre todo la pizarra arcillosa, mas ó ménos descompuesta, lo mismo que en los terrenos de Aragon que dan el célebre vino del campo de Cariñena, y en los del Priorato de Cataluña cuyos vinos son tambien muy espirituosos y apreciados.

De donde se deduco que los terrenos preferibles para la vid son en general los pizarrosos y los calizos, mas ó ménos arcillosos, que tengan alguna elevacion y sean expuestos al sudeste, al sud, ó al sudoeste. Por último, las cepas plantadas en parajes húmedos y sombríos, si bien rinden mayores esquilmos que las vides situadas en sitios secos y elevados, no obstante los vinos procedentes de aquellas son flojos, ácidos y abundantes en principios mucilaginosos, mientras que los de éstas son mas ricos en azúcar y en alcohol, mas duraderos y los únicos capaces de constituir el crédito del país productor.

2. *Distritos vinícolas de la Peninsula.* El clima general de España, bastante dulce y templado, y su cielo quizá el mas puro y apacible de Europa, han contribuido poderosamente á la celebridad que han adquirido varios vinos de

Andalucía, y de donde quiera que el viticultor español haya cultivado en el suelo patrio los buenos vidueños. La vid crece lozana y vigorosa en casi todas las provincias del reyno, las cuales son otros tantos distritos vinícolas que producen vinos de diferentes calidades, cada vez mas abundantes. Pero, si bien es verdad que los vinos generosos españoles, aunque todavía susceptibles de perfeccion, se han conquistado ya un puesto muy distinguido en los mercados extranjeros, debemos confesar por otra parte lo poco apreciados que son hoy día nuestros caldos ordinarios. La fabricacion de estos productos deja, por desgracia, mucho que desear, y su cantidad, muy excedente al consumo interior, constituirá un ramo muy importante de comercio el día en que los cosecheros se decidan á reformar la viticultura y la vinificacion del país. La muerte del *oidium* que diezma los viñedos de España, y los grandes plantíos de la vid efectuados, pocos años hace, en todas las provincias del reino, inaugurarán bien pronto abundantísimas cosechas de vino, cuya buena ó mala calidad cifrará la riqueza ó la miseria de los agricultores. He aquí el motivo por el cual se hace cada vez mas urgente la necesidad de emancipar los vicios de que adolece nuestra fabricacion de vinos tintos, y levantar la Enología Nacional al grado de importancia á que la llaman un sol ardiente y un territorio férax. En el trascurso de la presente obra indicaremos los medios de lograr tan interesantes objetos.

Entre tanto, merecen especial mencion algunos de nuestros distritos célebres por la bondad de sus vinos. La Andalucía, en primer lugar, se distingue por sus ricos vinos

de Jerez, Málaga, Sanlúcar, Puerto de Santa María, Pajarete, Motril, Rota, Chipiona, etc.; Aragon nos presenta sus vinos tintos secos de Fuendejalón, Pozuelo, etc., y los vinos dulces muy negros del Campo de Cariñena, todos de excelente calidad y muy celebrados. Estos caldos son, sin duda, los únicos en su clase que han alcanzado en el exterior una justa reputación. El principado de Cataluña nos ofrece los generosos vinos del Priorato y los *Moscateles* de Valls, los vinos rancios de Alella, Tayá y de otros pueblos pintorescos posados en la costa de Levante, mientras que Artés y varios pueblecillos inmediatos, en la provincia de Barcelona, ostentando sus admirables viñedos poblados casi exclusivamente con el *albillo blanco*, nos suministran los vinos de este nombre exquisitos y muy apreciados. En Logroño y otros puntos de la Rioja descuellan sus vinos tintos sabrosos y aromáticos naturalmente, producidos en su mayor parte por la uva llamada *Tempranillo*; Castilla la Vieja se distingue también por sus vinos generosos de San Juan de la Nava, Rueda y Matapozuelos; en Navarra sobresalen los vinos exquisitos de Peralta y de otros pueblos cuyos viñedos están formados principalmente por las vides *Tempranillo* y *Colgadera*; la provincia de Cáceres puede gloriarse de sus vinos finos y aromáticos de Brozas, al paso que la Mancha concurre muy dignamente al fomento de la Enología Nacional con sus ricos vinos de Valdepeñas, de tanta como merecida celebridad. Por último, otro papel no menos importante en la vinificación del país representa el reino de Valencia; sus tres provincias (Castellón, Alicante y Valencia) son otros tantos centros de gran producción que rinden vinos muy solicitados por el comercio; Caste-

llon de la Plana y mas particularmente Benicarló, y otros puntos del partido de Vinaroz son notables por la excelencia de sus vinos tintos, dulces y fuertemente colorados, los cuales son objeto de una considerable extraccion. Tales son, en resumen, los distritos vinícolas mas distinguidos de la Península, cuyos productos, susceptibles de perfeccion, pueden todavía alcanzar mas allá de nuestras fronteras una reputacion mayor. Es de esperar que los cosecheros, en honrosa emulacion y competencia, al par que en propio interés, desplieguen sus esfuerzos para mejorar la elaboracion de los caldos, introduciendo en la misma las reformas que irémos exponiendo en el decurso de la presente obra.

3. *La base de un buen vino es la buena calidad de la cepa.* El primer paso de los agricultores llamados á establecer un viñedo ó á renovar las viñas antiguas, es hacer una buena eleccion de las cepas que deben constituir los plantíos. Las variedades de la vid, *vitis vinifera*, que hoy se conocen son en número infinito, y todas presentan sus caracteres especiales, así en la planta, como en el fruto, que las distinguen unas de otras, caracteres que conservan constantemente, cualesquiera que sean los terrenos y condiciones en que ellas vejetan. Es indudable, sin embargo, que el suelo, la exposicion, el clima y demás circunstancias modifican mas ó menos los productos de la vid, pero de ninguna manera las influencias locales podrán trasformar una variedad de cepa en otra variedad distinta de aquella, ni jamás el *albillo blanco*, por ejemplo, podrá convertirse naturalmente en *albillo negro*, ni éste mucho ménos en *Jaen* ó en *Palomino de Jerez*.

El genio del vino está en la cepa, ha dicho Mr. Guyot. Y en efecto, cada variedad de la vid produce su vino especial cuyo carácter no podrán jamás eclipsar las influencias de cada localidad. El origen y la causa permanente de la grande reputacion que han alcanzado ciertos distritos vinícolas ha sido el cultivo de cepas determinadas que la experiencia ha demostrado son superiores para la elaboracion de excelentes vinos. En estos distritos se conservan como una tradicion respetable algunas castas de vides finas, aclimatadas por agricultores y enologistas inteligentes, de la misma manera, aunque en sentido contrario, que se respetan y perpetúan indefinidamente las prácticas rutinarias de la vinificacion establecidas por la ignorancia ó el fanatismo de los cosecheros. Las buenas ó malas costumbres, una vez arraigadas, son muy difíciles de desterrar, en razon de que el instinto de imitacion y el hábito ejercen un predominio muy notable sobre el hombre. *Non ad rationem, sed ad similitudinem vivimus.*

Es, por lo tanto, muy necesario introducir en todos los viñedos, plantados de cepas mezquinas, aquellas variedades privilegiadas, de que hablaremos luego, y fomentar el cultivo de las mismas que mas se acomoden á los diferentes climas y territorios. No han faltado algunos, sin embargo, que han atribuido principalmente la bondad de los vinos mas celebrados á las circunstancias geólogo-climatológicas del país en que se producen, sin pararse en las especies ó variedades de uvas que lo suministran; esta idea, que todavía subsiste, por desgracia, en la mente de ciertos agricultores que, al fundar un plantío, toman indistintamente cualesquiera sarmientos, es un absurdo demostrado

por la experiencia. En el Alto Garona y en la Champaña francesa, en las márgenes del Rin, en el Mediodía de España y en todas partes donde se obtienen vinos excelentes y famosos, encontramos los vidueños mas finos y un cultivo esmerado. Quitad á la Andalucía el *Palomino de Jerez*, el *Pedro Jimenez*, el *Moscatel* y demás vides especiales, y sustituidlas por otras cepas groseras ú ordinarias; quitad al Aragon y á nuestro Priorato la *uva tinta*, la *Garnacha* y el *Macabeo*, reemplazando estas uvas por otras castas pobres naturalmente en azúcar ó sin calidad, y bien pronto estará perdida la reputacion vinícola de dichos distritos; quitad á Burdeos y á Medoc el *Carbenet*, el *Fran-pineau*, los *Plants-dorés*, el *Cruaxinet*, el *Sauvignon*, etc., plantando en su lugar el *Gamai*, el *Chasselas*, el *Gouais* ú otros vidueños semejantes, y luego habreis empobrecido aquel hermoso país de la Francia. En una palabra, sin cepas finas ó ricas naturalmente en azúcar no es posible obtener vinos buenos ni de sobremesa, como tampoco es posible celebrar un espléndido ambigú sin el fantástico é inevitable vino de Champaña. Verdad es que con los mostos mas pobres de azúcar podemos elaborar vinos que serán muy alcohólicos y de larga duracion, añadiéndoles la cantidad necesaria de dicha sustancia y templando su acidez excesiva por los medios químicos, pero estos vinos son mas bien obra del arte que naturales, y carecen del verdadero *bouquet* que tan solo es dado alcanzar á los caldos procedentes de uvas de buena calidad y bien sazoadas.

En un mismo terreno, bajo un mismo sol y con el mismo cultivo, siempre una cepa esquisita rendirá frutos mas dulces y sabrosos que una cepa vasta ó de sí poco azuca-

rada. Si en jardinería y en arboricultura son solicitadas con afán las especies ó variedades de flores y de árboles frutales mas esquisitos, igual predilección debe ser dispensada por el viticultor á las castas de la vid que la experiencia demuestra son mas á propósito para la fabricacion de los vinos. A este fin debemos hacer ahora una reseña de las variedades ó cepas mas dignas de ser cultivadas en grande escala por los cosecheros españoles.

VIDES ESPECIALES PREFERIBLES PARA LA OBTENCION
DE BUENOS VINOS.

4. *Rojas Clemente* divide las variedades de la vid en dos grandes grupos. El primero, caracterizado por las *hojas borrosas*, abraza un sinnúmero de variedades de las cuales unas producen uvas destinadas principalmente para la mesa ó para dar vinos ordinarios, mientras que otras se cultivan sobre todo para elaborar con sus frutos vinos de excelente calidad. Entre estas últimas, que son las que mas nos interesan bajo el punto de vista de la vinificacion, merecen llamar nuestra atencion las siguientes :

5. *Listan comun*, llamado *Palomino* en Jerez, *Temprano* en Málaga, *Listan* en Sanlúcar, etc. Esta cepa es una de las mas dominantes y mas apreciadas en muchos viñedos de Andalucía, forma la base de los celebrados vinos de Jerez, Sanlúcar y de Conil, figurando tambien en distintas proporciones en la preparacion de los vinos llamados *Pajaretes*, *Jimenez*, *Moscateles*, y *Tintillas*. Como esta vid prospera perfectamente en todos los sitios secos y cálidos de alguna elevacion, produciendo frutos tempranizos que

maduran todos á la vez, deberán los cosecheros plantarla en las indicadas regiones de que abunda nuestro país, dejando por lo mismo de hacerlo en todos los parajes húmedos y sombríos, en los cuales si bien desarrolla una vejetacion lozana, produce al tiempo de su sazon un mosto poco azucarado. Es planta de gran rendimiento, y sus racimos presentan los granos redondos, duros, blancos y muy sabrosos. Los vinos elaborados exclusivamente con las uvas de la variedad que nos ocupa reciben en Jerez el nombre de la misma, son finos y aromáticos naturalmente y al cabo de algunos años suelen adquirir un olor especial muy agradable que se llama en el país *amontillado*. Entónces el *Palomino de Jerez* es uno de los vinos generosos mas estimados. En vista, pues, de las cualidades tan apreciiables de dicha cepa, seria de desear su aclimatacion en diferentes provincias, cuyas bellas zonas de vejetacion la reclaman imperiosamente.

En Peralta y otros pueblos de la provincia de Navarra se cultiva una sub-variedad de *Listan* llamada *Colgadera*, con cuyas uvas se preparan vinos generosos que son muy solicitados por los entendidos conocedores.

Otra sub-variedad, que se distingue de los anteriores *Listanes* por el color negro de sus frutos, es el *Tempranillo* de la Rioja que suministra un vino tinto, sumamente aromático y de grande reputacion en aquel país, particularmente en Logroño.

6. *Mantíos*. Los *Mantíos* constituyen diferentes variedades de la vid importantes y cultivadas en abundancia en Andalucía, tales como el *Mantío castellano*, *M. morado*, *M. Torrentés*, etc. En Conil, los viñedos están poblados ca-

si únicamente con el *Mantúo de Pilas*, y en la Mancha se obtienen los famosos vinos de Valdepeñas con las uvas de la variedad llamada *Mantúo Lairen*. Todas estas vides dan vinos muy esquisitos, y presentan bastante gruesa la película que cubre el grano de la uva, por cuyo motivo sus frutos resisten perfectamente los efectos de las lluvias que muchas veces sobrevienen en la época de su sazón.

7. *Jaenes*. El cultivo de estas vides se extiende mucho en Sanlúcar, Jerez, Motril, etc., y mas todavía en la Alpujarra, Guadix, Baza, los Velez, Cuevas, Jaen, Ubeda y Tembleque, cuyos viñedos están plantados principalmente del *Jaen blanco ó doradillo* (1). La uva de esta cepa, es á no dudarlo, la base de los celebrados vinos de Málaga, donde, al tiempo de la vendimia, la mezclan con el fruto llamado *Pedro Jimenez*, á fin de elaborar el vino conocido en el país con el nombre de *Pero Jimen misto*. En Granada y varios pueblos de esta provincia es muy apreciado el *Jaen negro* por el gran rendimiento que ofrece á los cosecheros. El cultivo de los *Jaenes* debería desarrollarse en mayor escala, porque generalmente producen muchos racimos, y sus mostos, llegados á su madurez, contienen naturalmente la cantidad de azúcar necesaria para dar buenos vinos. Como las uvas de estas variedades son siempre tardías, es preciso que al hacer los plantíos de dichas cepas, se destinen á las mismas los sitios mas cálidos ó que presenten mejor exposicion meridional. Sin embargo del prestigio que justamente goza el *Jaen blanco* entre los agricultores españoles, su cultivo se mantiene li-

(1) *Larcto*, en catalan.

mitado en la mayor parte de las provincias, merced al poder de la rutina y obstinacion infundadas en conservar otras vides menos útiles heredadas de nuestros mayores.

8. *Albillos*. Rojas Clemente en su *Ensayo sobre las variedades de la vid comun*, pág. 154, nos dice: «La voz *Albillo* es aun mas general que la del *Jaen*, y la que con mas acierto han aplicado los viñadores españoles, y particularmente los andaluces, añadiéndole otras al modo de los botánicos para designar varias castas evidentemente muy afines.» Los caracteres del fruto llamado *Albillo* son, segun aquel autor, los siguientes: «uvas medianas mas pequeñas que las del *Listan* comun, casi iguales, muy obtusas con la superficie igual, tan sumamente blandas y jugosas, que se vacian enteramente con la mas lijera presion, muy dulces y empalagosas, muy tempranas; hollejo grueso; anillo bastante marcado, casi circular, á veces con ángulos muy manifestos, de color rojo parduzco algo claro. Cada una de estas uvas puede considerarse como un saquito de mosto, no flojo y acuoso, segun piensan vulgarmente en el reino de Sevilla, preocupados al parecer por la extraordinaria abundancia con que las dan las cepas y racimos, sino muy azucarado y casi puro».

9. *Albillo blanco*. Esta variedad llamada tambien, *Albillo castellano*, *Picapoll blanch* en Cataluña, etc., produce por si sola vinos blancos esquisitos y sabrosos, porque su fruto, sobre ser muy fino al paladar, contiene la cantidad suficiente de azúcar para una buena vinificacion cuando ha llegado á su completa sazón, pues la densidad glucométrica de su mosto es de 12,° á la temperatura de 15° Reaumur. Viñedos hay en la provincia de Barcelona en

los cuales dicha cepa representa las cuatro quintas partes, y hasta los hay que constituye su totalidad. El *Albillo negro*, el *A. de la Leña*, el *A. pardo*, etc., son otras tantas subvariedades cultivadas en Andalucía y en otros puntos de la Península. Las influencias geólogo-climatológicas de cada distrito no dejan de ser sensibles á la vejetacion de los *albillos*, como en todas las vides, y por tanto, en las comarcas en que aquellas les son favorables, hacen y harán bien los cosecheros en aclimatar estos vidueños y desarrollar considerablemente su cultivo.

10. *Tintilla*. Esta cepa, digna de la mayor estimacion por los viticultores españoles es conocida con el nombre de *Garnacha* en Aragon y en Cataluña, y con el de *Grenache* entre los franceses. Su fruto constituye la base de los celebrados vinos del Campo de Tarragona, y es el único con el cual se fabrica en Rota, Chipiona y otros pueblos vecinos el famoso vino tinto llamado *Tintilla de Rota*. Este caldo es muy solicitado por los cosecheros de Jerez, Sanlúcar, Málaga, etc., al objeto de dar color á otros vinos andaluces naturalmente poco colorados. La *Tintilla*, si bien degenera algun tanto á los pocos años de ser importada á ciertos puntos del país, prospera, sin embargo, muy bien en los terrenos calizos y pizarrosos con esposicion meridional. Cosecheros hay en nuestros distritos que podrian y deberian poseer viñas enteras plantadas de este solo vidueño, por reunir en sus respectivos territorios las referidas condiciones propias al desarrollo de esta preciosa planta, y no obstante, se limitan y quedan contentos con tener de ella únicamente algunos piés. El fruto de dicha cepa, cuando maduro, es sumamente azucarado, y su mosto produce vinos sabro-

sos muy dulces y abundantes de alcohol. Este mosto, mezclado con el de otras variedades de la vid menos ricas naturalmente en azúcar, contribuye por mucho á su mejoramiento y consiguiente obtencion de buenos vinos. De ahí, pues, las utilidades que reportarán los viticultores en procurar y fomentar en sus respectivos viñedos el cultivo de la variedad que nos ocupa, en cuanto lo consientan la naturaleza del suelo y demás circunstancias de los mismos.

11. El segundo grupo de las variedades de la vid está caracterizado por las *hojas pelosas ó lampiñas*, y comprende, entre las mas importantes y dignas de ser conocidas, el

12. *Jimenez* de Andalucía. Este vidueño llamado *Pedro Jimenez* en Sanlúcar y Jerez, *Pero Jimen* en Málaga y *Pero Jimenez* en Aranjuez, Ocaña, etc., fué importada de las orillas del Rin á Málaga, hace dos siglos, por Pedro Simon ó Ximon, cuyo apellido luego degeneró en *Jimenez* ó *Jimen*. Despues del *Listan comun*, es dicha variedad la mas apreciada por los cosecheros andaluces, y de ella nos dice Rojas Clemente que es la casta mas azucarada del globo, incapaz de dar todo su espíritu si no se añade agua á su mosto para facilitarle que fermente completamente. Los famosos vinos llamados *Málaga dulce* y *Pero Jimen* son elaborados únicamente con las uvas de la expresada cepa, cuyo mosto entra como factor en la preparacion de los vinos *Jimenez*, *Moscateles*, *Pajaretes* y de otros no ménos celebrados. El *Pedro Jimenez* es, como se ha indicado, el vidueño mas rico naturalmente en azúcar, y si en las márgenes del Rin, de donde nos fué importado, produce vinos excelentes, mejores productos puede suministrar aclimatándolo en un país mas cálido como el nuestro. De ahí

el grande aprecio y respeto que le dispensaron desde un principio y siguen dispensándole los entendidos cosecheros de Málaga, Jerez, Sanlúcar, Motril, y de todos los puntos de la Península donde ha sido ensayado su cultivo. En vista, pues, de las cualidades que hacen tan recomendable para vinos al vidueño de que se trata, escitamos el celo de los viticultores á fin de que lo introduzcan y propaguen en sus plantíos, dejándole representar el importante papel que le está reservado en la vinificación de España.

13. *Moscateles*. Estas cepas son tambien muy estimadas por los cosecheros andaluces, en razon de que con ellas obtienen, á mas de la rica pasa de Málaga, vinos esquisitos y sumamente aromáticos. En Jerez, Sanlúcar y otros puntos elaboran el vino *Moscatel* principalmente con las uvas de las variedades llamadas, *Moscatel encarnado*, *Moscatel gordo blanco*, *Moscatel morado* y *Moscatel romano*; mientras que en Málaga suele ser preferida la variedad *Moscatel menudo blanco*, de cuyo mosto toman una sexta parte y lo mezclan con cinco sextas partes del mosto de la uva *Pero Jimen*, dejándolos fermentar juntos. El producto de esta fermentacion es el que suministra el verdadero vino *Moscatel de Málaga*. En algunos puntos de Cataluña y particularmente en las cercanías de Valls, los moscateles prosperan perfectamente rindiendo en el dia frutos muy finos y sabrosos, con los cuales se obtienen vinos bastante solicitados, cuyos subidos precios enriquecen á los agricultores que han ensayado la aclimatacion de dichas cepas en sus viñedos. Los propietarios y colonos en cuyos distritos existan colinas calcáreas ó compuestas de pizarra en descomposicion, deberían plantar en los mismos diferen-

tes variedades de *Moscateles* y fomentar, en vista de los resultados, el cultivo de las que ofrecieren mayores ventajas. Los mostos de las expresadas cepas, mezclados con los de otras uvas mas dulces, como la *Garnacha*, el *Pedro Jimenez*, el *Macabeo*, etc., producirian indudablemente vinos dignos de competir con los *Moscateles de Málaga y Jerez*.

14. *Uva tinta de Aragon*. (1) Esta variedad, que por si sola suministra excelentes vinos, prospera en casi toda clase de terrenos en que se da bien la vid en general, por cuya razon se ha extendido mucho su cultivo y se va extendiendo aun de una manera extraordinaria. Las propiedades intrínsecas y apreciables de esta cepa serían mas ostensibles, si tuviesen los cosecheros, como deberían, viñas enteras plantadas de la misma. Sin embargo, parece que en Cataluña algunos viticultores se han convencido de ello, pues que en varios pueblos de la Costa meridional del Principado, cuyos vinos se destinan á la extraccion, existen ya varios viñedos poblados casi únicamente con el mencionado vidueño, sucediendo lo propio en San Vicente y en otros puntos de la provincia de Barcelona. Muchos son los terrenos de nuestro país en que aquella vid rinde frutos en abundancia y muy ricos en azúcar, que producen vinos muy solicitados por su bello color tinto y por su fuerza alcohométrica. A pesar de todo, se observa que la cepa de que tratamos anda casi siempre mezclada con diferentes variedades de vides que, por la flojedad de sus mostos, no hacen mas que debilitar el principio azucarado del mosto de la misma, y perjudicar en consecuencia á la buena cali-

(1) *Sumoll*, en catalan.

dad de los vinos resultantes. Es necesario, es urgente que los viticultores se apresuren á desterrar de sus plantíos esa multitud de variedades que dan un fruto en extremo aguanoso, y que no obstante conservan como una tradicion respetable de sus abuelos. ¿De qué sirve una cepa cuyas uvas, al tiempo de la vendimia y en años favorables á una madurez perfecta, no contienen la debida cantidad de azúcar para una buena vinificacion? De perjuicio, y perjuicio notorio, porque en su lugar y con el mismo cultivo vejetaría otra casta mejor, con cuyos frutos mas dulces tendríamos ya un medio poderoso de fabricar ricos caldos. Decídanse, pues, los cosecheros todos á fomentar y extender mas y mas, en cuanto sea posible, el cultivo de la vid que nos ocupa, reemplazando con ella á esas variedades mezquinas que existen en sus distritos.

15. *Cañocazo*. Otra variedad que no deja de ser muy apreciable es la llamada en Jerez *Cañocazo*, cultivada tambien en abundancia en Rueda, la Nava y otros pueblos de Castilla la Vieja, donde se conoce con el nombre de *Mollar blanco*. Las uvas de esta cepa son blancas, finas y aromáticas, obteniéndose con sus mostos vinos muy esquisitos; por cuya razon sería de desear que el cultivo de esta planta se extendiese á las demás provincias donde es desconocida, destinándole los terrenos arenosos que mas se confundan con los de dichos puntos.

16. *Mollares*. En Málaga, Conil y otros pueblos de Andalucía se cultivan tambien algunas sub-variedades del *Mollar de Jerez*, las cuales suministran vinos tintos muy apreciados por su buen color, por su espirituosidad y por su natural aroma. Estas vides, que prueban perfectamente

en todos los sitios arcillosos y arenosos , son dignas de reemplazar á muchas otras variedades de uvas tintas que, no obstante de ser pobres de azúcar y de calidad, figuran aun, sin merecerlo, entre los viñedos de diferentes distritos de la Península.

17. *Macabeo*. Finalmente, no menos apreciable por nuestros viticultores es la variedad conocida en Francia y en España con el nombre de *Macabeo*. Su fruto bien sazonado , es muy abundante de azúcar, y su mosto produce vinos que, bien elaborados, son excelentes por su finura, color amarillo dorado y por su fuerza alcoholométrica. De consiguiente, es de esperar que se aprovechen las bellas calidades de este precioso vidueño , fomentándose su cultivo y cediéndole mayor plaza entre el sinnúmero de castas inútiles que existen en muchos plantíos. (1).

Tales son, en resúmen, las variedades de la vid que debieran constituir principalmente los viñedos españoles , fomentándose mas el cultivo de unas que otras , segun la experiencia misma demuestre su mayor ó menor prosperidad respectivas en estos ó aquellos terrenos. Con ellas, y con la observancia de las reglas que detallaremos mas adelante , no cabe duda que los vinos de nuestro país serán notablemente bonificados, y rendirán al propio tiempo á los entendidos cosecheros los pingües beneficios á que es acreedora su bien probada laboriosidad.

(1) He aquí los nombres catalanes de unas cuantas, y no mas, de las diferentes variedades de vides vastas ó groseras, cuyo cultivo debiera sustituirse por el de las arriba expresadas.—*Tarrasenc, Llorà, Trovat, Parrella, Multonac, Baset, Picapoll negre, Pansamenut, Garnacha blanca, Cuasec, Plantamollet, Martorella, Cua de moltó, Adsarim, Primarchek.*

18. *Variedades de la vid inútiles que se cultivan en España.* Examinando la multitud de castas de cepas que figuran en los infinitos plantíos de los distritos vinícolas del reino, y la nomenclatura de aquellas tan variada como confusa, el corazon del Enologista y de todos los agricultores ilustrados se contrista al contemplar que las vides groseras y pobres de azúcar son las que pueblan la mayor superficie de los viñedos en general, quedando reducido á un círculo menor el cultivo de las cepas finas y mas azucaradas. Esta es una de las causas principales de la mala calidad y del decaimiento de los caldos ordinarios de la península. Muchas, muchísimas son las variedades de la vid inútiles y hasta perjudiciales que hoy se cultivan en nuestras provincias, merced al fanatismo con que aquellas son conservadas por algunos viticultores supersticiosos, y al contagio del ejemplo con que estos han contaminado á los demas cosecheros. A unos y á otros nos dirigimos en estos momentos preciosos en que se hace cada vez mas urgente la necesidad de mejorar la vinificacion española, á fin de que se dé sin tardanza el primer paso en asunto de tanta trascendencia, abriendo un cultivo mas dilatado á las cepas ricas en azúcar ó esquisitas, y emancipando el de las variedades vastas ó desmedradas. Abandónese, pues, de una vez el indiferentismo harto continuado de establecer nuevos viñedos ó de renovar los existentes con majuelos de cualquiera clase y procedencia, y concédase la supremacía de estas importantes operaciones agrícolas á la bondad y á la riqueza de los vidueños que hemos mencionado anteriormente y que tanto lo merecen. Empero, para obrar con el mejor acierto en un trabajo de esta naturaleza, es

preciso que el viticultor proceda bajo principios sólidos y seguros. El *Gleucómetro*, *Densímetro*, ó *Pesamosto* debe ser el Norte del cosechero en la eleccion de las cepas que mas se acomoden á su plantio. *Toda vid, cuyas uvas bien sazonadas presenten un mosto inferior á la densidad gleucométrica de 8.º, debe proscribirse de todo cultivo, y ser sustituida por otra cepa cuyo mosto señale una graduacion mayor. En iguales circunstancias de terreno, exposicion y madurez del fruto, las cepas cuyos mostos señalen en el Gleucómetro una densidad mas elevada, á contar desde los 8.º arriba de la escala de dicho instrumento, deben ser preferidas para los efectos del cultivo, y las mas estimadas del cosechero.* Estos ensayos deben efectuarse sobre vides llegadas á la edad adulta, ó sea, de mas de seis años de existencia en los distritos meridionales y de mas de ocho años en las provincias del Norte. La operacion del *ingerto* es el gran recurso del agricultor para reemplazar los vidueños inútiles por otras buenas castas. Tales son los preceptos á que deben atenerse los viticultores celosos de la bondad de sus vinos.

Los cosecheros fanáticos en conservar esas variedades de la vid, cuyos frutos acuosos dan vinos débiles, ingratos y de poca duracion, no tardarán en imitar el ejemplo de los cosecheros vecinos que, menos preocupados se decidan á fomentar el cultivo de las cepas finas y mas azucaradas para elaborar con ellas vinos de buena calidad. La excelencia, la superioridad de estos nuevos productos á los que antes se obtenian con los mostos de las vides groseras, constituirá la riqueza de los primeros colonos que tomen la iniciativa en esta parte de la viticultura. Viñas

hay, y no pocas en España, que están pobladas con 6, 8, 12 y mas vidueños distintos, cuya mayor parte son grosceros y sazonan sus racimos en épocas variadas. En tales circunstancias, ¿como es posible que un mismo terreno prosperan perfectamente los indicados vidueños y rindan frutos abundantes y sabrosos? En semejantes plantíos sin orden, mientras que unas castas se vuelven carrasqueñas ó desmedradas al lado de otras que dan de sí poco y mal fruto, vejetan tambien algunas cepas que, por ser naturalmente mas ricas en azúcar que las demás, producen mostos mas dulces. En medio de esta anarquía y confusion de vides y de mostos, ¿cómo es posible dejar de obtener malos productos? He aquí el vicio primero, el mas culminante de la viticultura española, contra el cual se sublevan la sana razon y la experiencia. Abran, pues, los ojos á la luz los cosecheros cegados en sostener ese ráncio cultivo de tan diferentes variedades de cepas, y simplifiquen, en cuanto sea posible, la diversidad de castas en un mismo suelo, eligiendo entre las mas finas aquellas que mas se adapten á sus viñedos.

Un vino animado con el suficiente espíritu natural, mas ó menos colorado, pero fino y agradable al paladar, bien transparente, y dotado de un *bouquet* sensible, es y será siempre un vino bueno y solicitado. Los vinos buenos son, por desgracia, poco generales, pero lo serán mas el dia en que salgamos de la rutina, sentando allá en su origen, ó en los mismos centros de produccion vinícola, los principios prácticos de la ciencia Enoiógica.

19. *Abonos mas convenientes á la viña, é influencia de los mismos sobre los vinos.* Conocidas ya por el cose-

chero las variedades de cepas capaces de producir mejores caldos , y hecha tambien por el mismo una acertada eleccion de aquellas que pueden mas prosperar en su plantío, nos cumple ahora emitir algunas consideraciones importantes sobre la naturaleza de los abonos mas convenientes á la vid. Esta planta crece y se desarrolla de una manera extraordinaria bajo la influencia inmediata de las sustancias azoadas procedentes de materias animales en descomposicion , pero estos abonos no son los mas á propósito para la vid, en razon de que dan lugar á la formacion de un exceso de principios nitrogenados ó fermentos en el mosto de la uva , nada favorables á los vinos resultantes de la fermentacion de este último. En esta clase de abonos se encuentran los huesos , las pezuñas , los desperdicios de lana , las astas, los excrementos humanos y otras materias semejantes , empleados todavia con harta frecuencia por varios agricultores , seducidos sin duda por la vigorosa vegetacion que ostentan las cepas , así abonadas, provistas de muchos sarmientos y abundancia de fruto. Los terrenos de estos viñedos abonados con dichas materias no tardan , por lo general , muchos años en quedar estériles , porque han perdido las sales minerales que han consumido las hojas, los racimos y la parte leñosa de las vides. Y como en todos los cultivos es indispensable devolver á la tierra , bajo cualquier forma , todo lo que se ha separado de ella por medio de las cosechas, y siendo insuficientes para ello las sustancias alcalinas existentes en los referidos abonos animales, es evidente que, en el caso de que se trata, despues de algunos años de grandes recolecciones , no puede menos de sobrevenir una produccion raquífica y muy menguada de ra-

cimos. Tal es el resultado que , no sin gran perjuicio de sus intereses , obtienen los cosecheros indiferentes en suministrar á la viña cualesquieras sustancias para su alimentacion .

La vida de los vegetales está ligada con la presencia de los álcalis ; de ahí la necesidad de mantener constantemente en los terrenos de labranza el mismo equilibrio de los principios minerales que aquellos han cedido á las plantas , y que deben ser reemplazados por medio de los correspondientes abonos ; de lo contrario , la tierra se empobrece , y se dice que se cansa porque la vegetacion deja de prosperar en ella. De ahí el porque la vid se desarrolla perfectamente , produciendo frutos muy dulces y sabrosos , si es de buena casta , cuando se halla en un terreno rico en bases alcalinas ; entonces á penas necesita abonos , porque la Naturaleza le prodiga los alimentos , facilitándole al propio tiempo el azoe necesario por medio del amoniaco atmosférico. La viña de mas de ocho años de existencia , vejetando en terrenos poco abundantes de álcalis , saca mejor partido de los abonos duros y lentos en descomponerse , que de los materiales tiernos ó dispuesto ya á ser asimilados. Este hecho está reconocido y sancionado por la experiencia de muchos viticultores que , para abonar la vid , echan mano , y no sin razon , de los arbustos , de la leña menuda , de las ramas de pino , de matas silvestres , y de otros abonos vejetales que á medida que van experimentando su eremacausia , suministran el mantillo y las sales alcalinas que deben nutrir á las cepas adultas y concurrir principalmente al desarrollo de los sarmientos , hojas y frutos. Y como el carbono , de que abundan dichos abonos , es absorbido por las raicillas de las vides en estado de ácido carbónico ó de carbo-

nato alcalino soluble , y fijado despues por las plantas, es indudable que la mayor produccion de aquel principio, que es uno de los elementos del azúcar , influirá poderosamente sobre la cantidad de esta sustancia que deberá formarse dentro el grano de la uva.

Los estiércoles de vaca , carnero y de otros rumiantes son excelentes abonos para la viña, porque, además de las materias vejetales carbonosas , contienen silicato de potasa , fosfato de cal y sal comun , sustancias que penetran fácilmente y sin tardanza en la economía de las cepas. Empero, estos abonos recientes ó en descomposicion convienen mas bien á las viñas jóvenes que á las viñas viejas, pues que siendo absorbidos y asimilados con rapidéz por los órganos de las plantas, estas se desenvuelven y crecen en poco tiempo. Hé aquí un medio de acelerar el crecimiento de la vid en sus primeros años, siempre que el clima y demás circunstancias locales no se opongan á ello. El cosechero , en su prevision y experiencia, debe conocer la especie y cantidad de los abonos que deberá emplear en sus viñedos segun la buena, mediana ó mala calidad del terreno de los mismos. Una dosis prudente ó proporcionada de los alimentos que deben satisfacer las necesidades de las cepas es lo que conviene para conservar el vigor y la fertilidad de la viña (1). Algunos viticultores , anteponiendo la cantidad á la calidad del producto , abonan excesivamente los plantíos , pero calculan muy mal los que asi proceden,

(1) La viña se apodera con avidéz del estiércol reciente: bajo su influencia brota con vigor y produce muchos racinos, pero estos se pudren con la mayor facilidad.—*Precis elementaire de Chimie agricole, par le Dr. F. Sacc, page 83, seconde édition.*

porque las uvas resultantes son menos azucaradas y menos finas que de ordinario, y por consiguiente los vinos que con ellas se obtienen, carecen de la fuerza alcohólica y del sabor propios de los vinos buenos y de larga duracion.

20. *Medios económicos de sostener la fertilidad de la viña adulta.* Las heces de los lagares y de los toneles donde han fermentado los vinos, la casca ó el orujo de la uva y sus cenizas ó las de los sarmientos, y los residuos de la destilacion del vino evaporados hasta sequedad al aire libre, son los abonos mas preciosos para la vid por razon de su riqueza en sales alcalinas. Dichas materias no son desgraciadamente estimadas, en lo que valen, por nuestros cosecheros; unas son tiradas ó desperdiciadas como inútiles y otras se destinan á otros usos menos importantes. La clase de los alimentos que se suministran á las cepas influyen notablemente sobre sus productos, de suerte que, cuanto mas aquellos se acomodan á la naturaleza de las mismas, los mostos de las uvas llegadas á su madurez, son menos abundantes en principios azoados ó en fermentos, presentan un sabor mas fino, y contienen una mayor proporcion de azúcar. Y, ¿que sustancias mas nutritivas y favorables al desarrollo y á la fructificacion de las vides, que aquellas que las mismas plantas en plena vegetacion han suministrado? por esta razon varios agricultores entendidos han recomendado tambien la práctica de enterrar en la misma viña los sarmientos y las hojas que ella produce. He aquí otro medio, á mas del indicado, el mas expedito y eficaz para sostener el vigor y la fertilidad de la viña adulta. Pocos son los viticultores, que sepamos, ceden mano de dichos recursos económicos tan aconsejados por la ciencia, pues

que con ellos se devuelven á la tierra las sales minerales y los elementos del *humus* que deben constituir el principal alimento de la vejetacion de la vid en su próxima evolucion. A beneficio de esta rotacion indefinida de la materia que entretiene la virtud fertilizante del suelo, se puede facilmente conservar un viñedo en el mejor estado de lozanía y fructificacion que le es dado alcanzar segun el clima y demás circunstancias locales. Seria, pues, muy útil y ventajoso que se generalizasen entre nosotros las prácticas que nos ocupan, las cuales, al paso que evitan los transportes de otros abonos á los plantios, infunden á los vinos resultantes cualidades muy apreciables.

21. *Modo de aplicar los abonos á la viña.* Al podarse las cepas adultas deben enterrarse á su pié y á cierta profundidad los sarmientos y las hojas de aquellas, á fin de que la humedad y las lluvias de invierno empiecen á disgregar el tegido de la parte leñosa, disponiéndolo á que junto con las hojas suministren primero los ácidos ó sales ácidas, la goma y demás principios de la savia primaveral, y luego despues el mantillo y las sustancias alcalinas que han de nutrir principalmente á las vides. Hay cosecheros que llevan á la viña los estiércoles mas ó menos descompuestos, reuniéndolos en montones que quedan luego abandonados por mucho tiempo á la accion del sol, de los vientos y de las lluvias. Estos agentes exteriores no dejan de desnaturalizar bastante tales abonos, cuyos gases, amoníaco, ácido carbónico y otros, se evaporan y desperdician á medida que se producen. Es preciso, pues, desterrar tan viciosa costumbre, y cubrir bien y prontamente con tierra todos los materiales destinados á la alimentacion de las cepas.

Los abonos , cualquiera que sea su clase , deben ser enterrados algo profundamente y á poca distancia de las vi-
des , puesto que , si se dejan inmediatos á la superficie del
suelo , las malas yerbas que allí nacen , crecen con vigor y
los desustancian. Al propio tiempo las raíces pequeñas y
superiores de las cepas experimentan un excesivo desarrollo
á beneficio de los jugos nutricios de los abonos que chu-
pan por sus esponjillas dotadas de gran fuerza absorbente,
y como al cavar ó escardar la tierra pueden cortarse facil-
mente las expresadas raíces , sucede muchas veces que esta
mutilacion afecta de un modo muy sensible la vida de las
cepas , las cuales enferman tomando repentinamente sus
hojas y demas partes verdes un color amarillo que revela
el estado anormal de las plantas. De consiguiente , váyase
con el mayor cuidado al aplicar los abonos á la viña , y
no se olvide tampoco la calidad y cantidad de los mismos
mas conveniente á la prosperidad de los vidueños y á la
excelencia de su fructificacion. La bondad de los vinos y la
economía agrícola , ó sean honra y provecho , serán para
el cosechero celoso el premio del cultivo esmerado de su
viñedo.

CAPITULO II.

ENFERMEDADES DE LA VID Y MEDIOS DE COMBATIRLAS.

22. Siendo tantos los insectos que atacan á la vid , unos
á la raíz , y otros á las hojas ó al fruto , causándole perjui-
cios inmensos y destruyendo á veces viñedos enteros , hemos
creido muy conveniente consignar en un capítulo especial

las especies que mas comunmente se ceban sobre la viña, hacer su descripcion y dar á conocer igualmente á nuestros viticultores los medios mas eficaces para esterminarlas. Estas plagas siembran casi siempre la pobreza en los distritos vinícolas, donde sientan su asoladora planta, sino se cortan con prontitud los progresos de su excesivo desarrollo; y todavia subsisten en Francia y en España los tristes efectos de las huellas que va dejando el *Oidium tucheri* en su larga y pesada agonía. Téngase presente que los insectos ofrecen generalmente en alguno de sus estados ó metamorfosis cierta facilidad para poder ser destruidos, y que es preciso nprovechar entonces la ocasion propicia para lograr su esterminio y salvar las cosechas. Vigilancia, pues, y guerra á muerte contra todos los vichos que amenacen arrebatat el fruto de los afanes del cosechero.

23. *Pyrata*. Este insecto, *Pyralis vitis*, que pertenece al órden de los *Lepidópteros*, familia *Nocturnos*, es digno de ser conocido por los agricultores, en razon de que algunas veces causa grandes estragos á los viñedos. Nace en las mismas hojas de la vid, donde fueron depositados los huevos por las hembras mariposas; entonces se llama *larva* por los entomolojistas y comunmente *oruga*; tiene un color verde, mas ó menos amarillo, y el cuerpo oblongo, casi cilíndrico y dividido en trece segmentos erizados de pelos. El primer segmento, que constituye la cabeza, es negro y presenta la piel mas dura que lo restante del cuerpo, contiene dos antenas muy cortas, seis pequeños ojos, y la boca formada de dos mandíbulas robustas, dos maxilas y cuatro palpos. Los demás anillos ó segmentos llevan los piés que son en número de catorce ó diez y seis. Estas larvas

son excesivamente voraces, y en poco tiempo consumen todo el parénquima de las hojas de la vid sobre las cuales viven, experimentando su transformacion en *crisálidas* despues de haber mudado tres ó cuatro veces la piel, y haberse construido un capullo algo sedoso dentro el cual pasan su segundo estado. Entonces son inmóviles y viven como aletargadas algun tiempo, pasado el cual, la *crisálida* rompe las ataduras de su cubierta, despliega sus alas por la noche, y se echa á volar en busca de otro individuo de su misma especie pero de diferente sexo. Las *Pyralas* mariposas tienen de ocho ó nueve líneas de longitud, y están adornadas de colores vistosos, sus dos alas anteriores son amarillo-doradas con una mancha negruzca en la parte inferior de las mismas, las otras dos alas presentan un color gris plumizo, y en lo restante del cuerpo se observan algunas listas mas ó menos oscuras. En este estado perfecto es cuando se debe destruir á dichos insectos, á fin de evitar que se verifique la cópula y que las hembras fecundadas vayan á depositar sus huevos en las hojas de las cepas. A este objeto, el mejor medio es encender hogueras, luego de anochecido, en varios puntos de la viña atacada por aquella plaga; las palomillas, deslumbradas y atraídas por la luz de los fuegos, acuden á las llamas de las cuales son víctimas.

24. *Altica*. Estos insectos constituyen el género *Altica* del orden de los *Coleópteros tetrameros*, familia *Ciclicos*. La especie *Altica oleracea*, es la que se halla comunmente en los huertos donde hace grandes estragos, sin perjuicio de que en ciertos años aparece en sociedades muy numerosas entre los viñedos, cuya destruccion causa, como ha sucedido

alguna vez en algunos distritos vinícolas del mediodía de España. Distingúense las *Alticas* por el extraordinario desarrollo de sus fémures posteriores dispuestos para el salto; su forma es redondeada ó poco oblonga, y el cuerpo de tres á cinco líneas de longitud, presenta colores muy brillantes; se ceban principalmente sobre las hojas de las hortalizas y de las plantas de adorno, y son llamadas *Pulgas de jardin*. La citada especie es de color negro bronceado, sus alas son impropias para el vuelo y transformadas en élitros que se juntan en línea recta sobre el dorso del cuerpo, y están prendidas al mesotórax, su cabeza tiene dos antenas amarillas en su base y largas como el cuerpo, los tres artículos primeros de los tarsos están guarnecidos de pelo y el cuarto es bifido. Su larva, verde negruzca, presenta la figura de un gusano y la cabeza mucho mas dura que el resto del cuerpo, cuyos tres segmentos inmediatos á aquella llevan tres pares de patas muy cortas y amarillas; nace en el dorso ó cara inferior de las hojas de los vegetales donde la hembra deposita los huevos en número considerable, adheriéndolos fuertemente á la planta y formando como unos bultitos blanco-amarillentos. En este estado debe el agricultor aprovechar la ocasion mas favorable para esterminar las *Alticas*, á cuyo fin no hay mas que arrancar las hojas de la vid ó de las plantas donde se observan aquellos nidos de huevos, y quemarlas inmediatamente. Como dichos insectos son muy tímidos y lentos en estado de larva ú oruga, dejándose caer al suelo cuando se les quiere coger, se puede tambien destruirlos entonces con suma facilidad. Es preciso que los viticultores, luego que aperciban tal plaga en sus viñedos, se apresuren á destruirla, si quie-

ren salvar la cosecha de la uva, puesto que las *Alticas*, así en el estado de *larva* como en el de insecto perfecto, se alimentan de las hojas y del fruto tierno de la vid.

25. *Pulgones*. Estos insectos del género *Aphis*, orden *Hemipteros homópteros*, familia *Aphidios* son pequeños y muy fecundos, de cuerpo aovado, patas largas y delgadas, provistas en su abdomen de dos glandulitas que segregan un líquido dulce sumamente codiciado de las hormigas. Viven en sociedades numerosísimas sobre las partes mas tiernas de los vegetales cuyos jugos absorben en gran cantidad. Los primeros de estos insectos que aparecen en primavera son hembras que nacen de los huevos depositados por sus madres en el año anterior sobre las plantas, y paren poco después de su nacimiento, hijas ya fecundadas, las cuales dan lugar igualmente á nuevas generaciones solo de hembras que se reproducen al infinito hasta la entrada del invierno en cuya época salen los machos. Entonces se verifica la cópula, y las hembras ponen huevos muy pequeños, hasta que por fin mueren todos estos insectos víctimas de los primeros frios. Estos huevos son los que quedan prendidos á los vegetales y se abren en la primavera próxima, produciendo la primitiva generacion de hembras vivíparas que antes hemos indicado. Una sola hembra que nace ya fecundada para muchas generaciones puede dar origen en un estío á millones de descendientes.

Tal es la procedencia de los pulgones que tantos estragos causan en ciertos años á la vid, á los árboles frutales y á otras plantas de cuyos jugos se alimentan. Y como la aparicion de dichos insectos coincide con la presencia de las hormigas, se cree comunmente que estas engendran á aque-

llos; mas, ¿cual es la causa de que los pulgones perezcan luego que se ha impedido el acceso de las hormigas al sitio en que los mismos se hallan? ¿será que los excesivos jugos, que se acumulan en el abdómen de los pulgones por su voracidad extrema, no pudiendo ser chupados por las hormigas, determinen su próxima muerte? Esto es lo mas probable. Lo cierto es que estos innumerables insectos, que observamos en las sumidades y partes mas tiernas de la vid y de los árboles frutales, mueren á los pocos días, y á veces á las veinte y cuatro horas de haberse privado que las hormigas del suelo suban á los referidos vegetales. Efectivamente: apliquese polvo de cal ó de ceniza seca de lejía en la circunferencia y al pié del tallo de la cepa ó del árbol invadido por aquella plaga, y al momento empiezan á caer en tierra las hormigas que bajan de los ramos superiores del vegetal, mientras que las otras que desde el suelo pretenden subir al mismo no pueden verificarlo porque se deslizan, cayendo tambien las que se atreven á probarlo. La muerte de todos los pulgones es el resultado infalible é inmediato de la aplicacion de este remedio.

El árbol ó la vid, libre ya de la enfermedad, empieza luego despues á perder su aspecto triste, vuelve á crecer, brota de nuevo en todas sus cimas y recobra, aunque lentamente su primdiva lozanía. Si se cortan desde un principio los progresos del mal, combatiéndolo con el medio expresado, hay que esperar en el vegetal una buena fructificación, pero si se hace la operacion demasiado tarde, la pérdida del fruto es inevitable. Estos son los hechos que con satisfaccion hemos visto confirmados á la vez en distintas cepas y árboles frutales esquisitos atacados por la enferme-

dad que nos ocupa, hechos que, seguros de su éxito feliz, sometemos á la comprobacion de nuestros agricultores. Hânse empleado y empléanse todavía muchos medios para aniquilar los indicados pulgones, pero ninguno aventaja en prontitud, seguridad y economía al que, fruto de nuestras observaciones, dejamos expuesto, plenamente convencidos de su infalibilidad.

26. *Melolontha*. Género de la familia de los *Lamelicórnios*, orden *Coleópteros pentámeros*. Varias son las especies de insectos, comprendidas en este género que atacan á la vid causándole daños de consideracion. Las principales son los Abejorros, *Melolontha vulgaris* y *Melolontha villosa*, cuyas *larvas* son oblongas, medio cilíndricas, encorvadas por debajo y de color blanco amarillo, con seis patas oscuras; viven en tierra y se nutren de sustancias vegetales y especialmente de las raíces de las plantas cuya muerte producen. Estas *larvas* se conocen con el nombre de *Gusanos* ú *Orugas blancas*, y tardan tres ó cuatro años en experimentar su completa transformacion en insectos perfectos. En este estado suelen tener una pulgada de longitud, su cuerpo revestido de una especie de borra, presenta un color verde rojizo, á excepcion de su cabeza y patas que son algo oscuras; empiezan á manifestarse en el mes de Junio, y á veces en Mayo, la mayor parte del dia están inmóviles sobre las hojas de los vegetales de que se alimentan, y al caer la tarde echan á volar, lanzándose por los aires hasta encontrar otros árboles ó plantas donde puedan alimentarse y efectuar su reproduccion; su vuelo es rápido, ruidoso y sin direccion, de suerte que chocan contra todo lo que encuentran á su paso. Apesar de que los *Melolon-*

tas viven poco tiempo, no dejan de causar muchos estragos á los vegetales sobre que reposan, pues como su número es infinito y grande su voracidad, son capaces de consumir en pocas horas todas las hojas de una viña.

En atencion á que dichos insectos suelen descansar de dia sobre los árboles, es preciso perseguirlos entonces y procurar su destruccion, quemando bajo las ramas de los vegetales en que se hallan, paja, leña resinosa, ó plantas aromáticas, cuyo humo sofocando á los insectos les obliga á dejarse caer al suelo, máxime si se sacuden un tanto las ramas de los árboles; en seguida se los amontona y se arrojan al fuego. Algunos, luego que han cogido á los *Melolontas* se limitan á pisarlos fuertemente contra la tierra, mas calculan muy mal los que creen esterminar de este modo á aquellos insectos, pues que si bien es verdad que estos mueran en su totalidad, quedan, no obstante, dentro la tierra los huevos de las hembras fecundadas que reproducirán á su debido tiempo una nueva generacion de larvas.

Otras veces, al hacer las labores á la viña, se encuentran las indicadas *Orugas blancas* al pié de la vid; entónces el medio mejor para destruirlas consiste en construir un hoyo algo profundo al rededor de las cepas invadidas por los gusanos, y echar en el mismo una capa de cal recientemente hidratada ó de cenizas, cubriéndolo luego con tierra. Estos álcalis, al paso que sirven de excelente abono para las vides, producen la muerte de las *Orugas*.

27. *Ringuitos*. Al orden de los *Coleópteros tetrameros*, familia *Curculionitas*, pertenecen varios insectos que así en el estado de *larva* como en el perfecto, roen las hojas y frutos de la vid. La especie *Rhynchites baccus* es un escaraba-

jo muy pequeño, cuya cabeza termina en forma de hocico de color morado, mientras que lo restante del cuerpo es amarillo lustroso. Su larva es un gusanito muy blando con cabeza escamosa, y desprovisto de patas ó con mamelones cortos en su lugar. Este insecto arrolla las hojas de las cepas que destruye á su sabor en los años favorables á su produccion; y se le da caza en sus das referidos estados, frotando los sarmientos y pámpanos de la vid con lienzo, pisando luego las larvas que se caen al suelo, y quemando los insectos perfectos, á fin de evitar que los huevos de las hembras se queden enterrados y den lugar mas tarde á otras generaciones de *Rinquitos*. Si esta plaga es apercibida desde un principio por el viticultor, este podrá cortarla muy fácilmente, arrancando tan solo las hojas abarquilladas por los gusanitos y quemándolas inmediatamente.

28. *Oidium tucheri*. Cuando en 1863 publicamos nuestra *Memoria sobre la bonificacion de los vinos catalanes*, dijimos en el apéndice de dicho escrito lo siguiente:

«Al escribir la precedente Memoria nos habíamos ocupado de hacer algunos ensayos al objeto de eviar la aparicion del *oidium* en diferentes variedades de vides diezmasdas años hacía por este terrible azote; ensayos que posteriormente hemos ido continuando haciéndolos extensivos sobre una multitud de cepas atacadas ya de dicha enfermedad. Los resultados obtenidos con nuestro procedimiento, el mas expedito y económico, han correspondido oportunamente á nuestras esperanzas. Por esta razon hemos creido de suma utilidad á los cosecheros todos y al país en general la publicacion de nuestras observaciones á fin de que, multiplicándose en mayor escala, vaya tomando cré-

dito el procedimiento que aconsejamos y se destruya de una vez ese cruel enemigo que está cebándose en la flor de nuestros viñedos, secando una de las fuentes principales de la riqueza pública de este Principado.

Si bien es innegable que el azuframiento es el método que ha producido hasta ahora los mas beneficiosos efectos contra el desarrollo del *oidium*, no obstante la cantidad de azufre que es necesario emplear en las tres diferentes operaciones (ó mas si el tiempo no es favorable) no deja de ocasionar gastos de alguna consideracion á los cosecheros, á mas de que los vinos resultantes presentan un olor y sabor desagradables propios del gas ácido sulfuroso que contienen.

El hidrato de óxido de calcio, ó sea la cal recientemente hidratada, suple con ventaja al azufre para evitar y combatir la enfermedad de las viñas: 1.º, porque siendo sus efectos igualmente seguros, su valor intrínseco es incomparablemente menor que el del azufre; 2.º, porque no comunica resabio alguno á los productos resultantes.

El estado de division suma á que fácilmente se reduce el óxido de calcio al convertirse en hidrato y la causticidad propia de esta sustancia explican, á nuestro entender, los rápidos y admirables efectos que constantemente ha producido al aplicarla á las diferentes variedades de vides. Si recordamos que es de observacion incontestable el que las cepas situadas á las orillas de carreteras y caminos reales se hallan generalmente libres del *oidium*, presentando en todas sus partes una vejetacion lozana, y que en una misma viña muchas de ellas y de variedades iguales á las primeras, pero situadas á mayor distancia, se ven atacadas de la en-

fermedad , no podrémos menos de reconocer que el polvo sútil é impregnado por lo comun de emanaciones alcalinas ó amoniacaes que en aquellos sitios se levanta es el agente preservador que , depositándose con alguna frecuencia sobre las cepas cercanas, impide el desarrollo de aquel azote. Estas repetidas observaciones nos facilitaron la idea de buscar para nuestros ensayos una sustancia de naturaleza alcalina que á una excesiva humedad reuniese la propiedad de poderse reducir con facilidad al estado de polvo impalpable. Esta doble ventaja la encontramos en el hidrato de óxido de calcio recientemente preparado. Para obtener este producto basta tomar cal viva comun lo mas puro posible, se pone en un barreño , se rocía con agua ó bien se sumerge antes en este líquido , sacándola luego de cesar la efervescencia ; el agua es absorbida con rapidéz por el óxido cálcico, y cierta cantidad de la misma en el acto de combinársele pierde una porcion de calórico para solidificarse ; este calórico es el que volatiliza otra parte del agua absorbida , la cual abriéndose paso por entre las partículas de la cal , la hincha y la reduce á un polvo blanco muy fino de hidrato de cal. Pues bien ; en un tiempo sereno váyase esparciendo este polvo sobre los racimos de las vides habitualmente enfermas luego de haber cesado su inflorescencia, de modo que el polvillo que queda perfectamente adherido alcance á todos los granos ; repítase esta operacion al cabo de un mes á corta diferencia, y practíquese por tercera vez al empezar los primeros calores de verano. Estas tres operaciones son generalmente suficientes para que las uvas tomen su mayor incremento y buena sazon con toda naturalidad.

Tambien es digno de notarse que en muchos de los racimos que sujetamos tan solo á la observacion desde un principio, en aquellos parajes menos hondamente invadidos por el *oidium*, no apareció éste ostensiblemente sino en el mes de julio, época en que los calores se desarrollan con mas fuerza; en estos casos, que no dejan de ser muy frecuentes por desgracia, acudimos pronto á calcear las uvas atacadas, á fin de cortar en su origen la marcha destructora de la enfermedad, bastando una sola operacion en algunas cepas, mientras que en otras fué preciso repetirla un poco antes que las uvas empezáran á tomar color. A fin de evitar la combustion á que se halla tan expuesta la uva en este mes, es indispensable practicar muy cuidadosamente estas operaciones en las primeras horas de la mañana ó en las últimas de la tarde. Aquí toda rémora ó tardanza por parte del viticultor negligente fuera altamente lamentable, porque no habia mas que favorecer al desarrollo de aquella plaga, é imposibilitar los buenos efectos del procedimiento que aconsejamos, puesto que el calor, que empieza á ser extraordinario, contribuye poderosamente á que el *oidium* adelante con rapidez su obra de destruccion en las uvas hasta entónces sanas y libres de él, desorganizando su vegetacion ulterior. De consiguiente llamamos en esta parte la atencion de los cosecheros á fin de que, por medio de una vigilancia exquisita sobre el estado de sus viñedos, aprovechen la ocasion propicia, aplicando el hidrato de cal inmediatamente que asome en los racimos la enfermedad, y repitiendo esta operacion en los casos necesarios. La mejor calidad de sus vinos, como tambien la cantidad, compensarán de sobra sus esmerados celo y trabajo.

Finalmente, otra de las ventajas de nuestro procedimiento, segun hemos indicado, es la de que los vinos obtenidos aisladamente con las uvas calceadas durante su madurez no han presentado en el análisis vestigio alguno de cal en disolucion, al paso que el azuframiento tiene el grave inconveniente de comunicar á los productos resultantes el olor y sabor propios de gas ácido sulfuroso, para cuya eliminacion son precisos varios trasiegos en el vino, ó bien se ha aconsejado iratrarle con pequeñas porciones de cal. Pero notamos tambien que estas operaciones son mas bien nocivas que favorables á la buena calidad de los vinos, porque en el primer caso desaparece la totalidad del ácido carbónico disuelto, que es un elemento de conservacion del vino junto con ciertos principios aromáticos y alcohólicos, y en el segundo se neutralizan en parte los ácidos málico y tartárico destinados á representar un importante papel en la formacion de las combinaciones etéreas que constituyen el *bouquet*.

En vista, pues, de cuanto acabamos de manifestar invitamos á los cosecheros á que repitan nuestros ensayos en sus respectivos viñedos, pues el bajo precio de la cal y la facilidad de su aplicacion están al alcance de todos. Este será otro de los medios que indirectamente favorecerá la buena elaboracion de los vinos, destruyéndose la viciosa costumbre que tienen muchos viticultores de mezclar, al tiempo de la vendimia, los racimos sanos y maduros con los racimos enfermos.»

A lo anteriormente manifestado solo nos resta añadir ahora, que en estos últimos años hemos visto confirmada de nuevo la eficacia del *calceado* de las uvas para evitar y

combatir el desarrollo del *oidium*, habiendo hecho tambien las tres aspersiones de la cal hidratada en las mismas épocas y por el mismo estilo que para el azufrado, sin que los resultados obtenidos hayan dejado nada que desear. Este cólera de la vid está espirando por momentos en España, merced á la mancomunidad de esfuerzos que, si bien asaz tardíos, han hecho todos los cosecheros para destruirlo. Esto nos dice que al asomar en los plantíos alguna de las referidas enfermedades epidémicas, ú otra análoga, es preciso poner en práctica los medios de su esterminio mas convenientes con la mayor actividad posible, y de un modo unánime ó general entre los viticultores del distrito invadido por el azote, á fin de que este no pueda desarrollar sus estragos. ¡Qué la funesta memoria de los desastres del *oidium* sobre los viñedos de la península nos sirva de lección saludable para el porvenir!



SEGUNDA PARTE.



VINIFICACION.

CAPITULO I.

CLASIFICACION DE LOS VINOS.

29. Antiguamente el vino era usado tan solo como medicamento; hoy dia es una de las bebidas mas útiles y saludables que usa el hombre. Los vinos nuevos son mucho mas nutritivos que los vinos añejos, en razon de que estos se han despojado con el tiempo de todos los principios azoados, mucilaginosos, y de la materia colorante roja, conteniendo principalmente el alcohol y los éteres á los cuales deben sus virtudes tónicas y estimulantes.

Siendo tantos los accidentes naturales ó hijos del arte que, segun hemos indicado, modifican los productos de la vid, se conciben facilmente las calidades tan distintas que

presentan los vinos comparados unos con otros. Estas diferencias permiten que podamos hacer la division de los vinos en las siguientes clases : *vinos acídulos, ácidos ó verdes, ágrrios, ásperos, secos, licorosos ó dulces, rancios, generosos especiales, espumosos, imitados, y bonificados*. Tambien se distinguen los vinos, segun el uso á que se destinan en *comunes ó de todo pasto, y en superiores ó de sobre mesa*.

El color de los vinos varía desde el blanco como el del vino de *Champaña*, hasta el rojo-oscuro intenso como el del *Tintilla de Rota* y el del *Tinto aragonés*.

Hechas estas indicaciones, importa ahora dar á conocer á los viticultores la naturaleza de cada una de dichas clases de vinos.

30. Llámanse *vinos acídulos*, aquellos vinos, cuyo sabor ligeramente ácido es debido á cortas cantidades de los ácidos málico y tartárico libres. Tales son los vinos de *Burdeos*, los que se cosechan en el otro lado del Rin, y generalmente todos los vinos procedentes de países cuya temperatura media no es muy alta.

31. *Vinos ácidos ó verdes*. Estos son los vinos que contienen un exceso de los referidos ácidos málico y tartárico libres, los cuales no han podido sacarificarse debidamente. Un otoño frio ó lluvioso, una situacion de las cepas en parages húmedos y sombríos, ó una recoleccion prematura de las uvas son las causas de la acidéz de estos vinos ordinariamente poco apreciados. El uso continuado de los mismos puede ser perjudicial á la salud, en razon de que los ácidos fijos, de que ellos abundan, debilitan mucho el estómago y las fuerzas vitales; sin embargo estos vinos pueden mejorar de condicion y hacerse potables por los medios químicos que indicaremos mas adelante.

32. *Vinos ágricos.* Son los vinos que, resultantes de una viciosa fabricacion ó de una mala reposicion, contienen cantidades mas ó menos sensibles de ácido acético. Destínanse por lo comun á la preparacion de los aguardientes y alcoholes de bajo precio. La acidéz de estos vinos, siendo incipiente, puede corregirse fácilmente echando mano del procedimiento que indicaremos al tratar de las enfermedades de los vinos.

33. *Vinos ásperos.* Son aquellos vinos que, por haber fermentado junto con el escobajo ó con el orujo de la uva, contienen una cantidad considerable de tanino que les comunica un sabor estíptico é ingrato. Son por lo regular muy colorados, abundantes de tártaro y materia extractiva, y están destinados generalmente á la exportacion.

34. *Vinos secos.* Estos son los vinos que, procedentes de uvas sazonadas y de una fermentacion bien dirigida no contienen azúcar sin descomponer. Sin embargo, los vinos llamados *Jerez seco* y *Málaga seco* contienen 1 por ciento de dicho principio. Igual procedencia tienen los

35. *Vinos dulces ó licorosos.* Caracterizados por el sabor dulce debido á una cierta cantidad de azúcar que ha escapado de las fermentaciones ó que se les ha añadido artificialmente.

36. *Vinos rancios ó generosos.* Son los vinos que, producidos por diferentes variedades de uvas, se distinguen principalmente por la sobre abundancia del alcohol y de los éteres, presentando un *bouquet* agradable mas ó menos pronunciado. Tales son todos los vinos oñejos.

37. *Vinos generosos especiales.* Son aquellos vinos que á la abundancia del alcohol y de los éteres, reúnen la circunstancia de ser obtenidos con uvas determinadas que les

infunden un aroma particular, propio de la variedad de la vid de que proceden. Tales son, por ejemplo, los vinos conocidos con los nombres de *Moscatel de Málaga*, *Palomino de Jerez*, *Pedro Jimenez*, *Garnacha*, *Macabeo*, etc.

38. *Vinos espumosos*. Caracterizados por la considerable cantidad de ácido carbónico que tienen disuelto bajo una fuerte presión que, al cesar ó disminuir, determina el desprendimiento de muchas burbujas de dicho gas formando espuma.

39. *Vinos imitados*. Son aquellos vinos que, elaborados con procedimientos especiales, presentan calidades parecidas á las de otros vinos que sirven de tipo y son generalmente muy apreciados.

40. *Vinos bonificados*. Llámense *bonificados* los vinos cuyas calidades han sido mejoradas de una manera científica, ora por una perfección en su modo de fabricarlos, ora por la adición de algunas sustancias inocentes antes ó después de fermentar los mostos. Finalmente, son

41. *Vinos falsificados* (1) aquellos vinos á los cuales se han añadido empíricamente varios ingredientes que, lejos de mejorar su calidad, los empeoran haciéndolos á veces nocivos á la salud pública. Tales son los vinos sofisticados con el agua, alcohol, yeso, alumbre, potasa, cal, cocimiento de campeche etc.

Todas las expresadas clases de vinos se hallan comprendidas en una ú otra de las dos *grandes secciones* en que los vinos pueden dividirse. Estas *secciones* son: *vinos de maceración*, y *vinos blancos*.

(1) Llámase impropriamente *vinos bonificados*.

Llámanse *vinos de maceracion* aquellos vinos que procedentes de uvas blancas ó tintas, ó de la mezcla de ambas, son obtenidos por la fermentacion mas ó menos prolongada de sus mostos en presencia de las películas y pepitas de la uva, con ó sin el escobajo de la misma.

Son *vinos blancos* los vinos elaborados por la fermentacion de sus mostos solos, esto es, sin el contacto de las películas, de las pepitas y de los escobajos de las uvas.

Definidas ya todas las clases de vinos, podemos entrar desde luego en la exposicion del procedimiento mas conforme á los principios de la ciencia para la elaboracion del vino, y en la indicacion de los medios que es urgente y forzoso adoptar, si queremos asegurar el crédito y la buena calidad de nuestros caldos. Muchas y muy distintas son las prácticas viníferas admitidas en Cataluña, Valencia, Andalucía, la Rioja, Aragon, Castilla, la Mancha y en otros puntos de la península. Y no solo en cada provincia, sino en cada pueblo, puede decirse que las prácticas continúan variando al infinito; todo lo que nos da una prueba evidente de la rutina con que obran generalmente los cosecheros al elaborar sus vinos. No obstante de ser innumerables los métodos seguidos en la fabricacion de estos productos, el método de vinificacion verdaderamente racional y científico no es mas que uno. Esto nos justifica de paso la mala calidad y el poco aprecio de muchos vinos de nuestro país y lo mucho que ellos pueden valer el dia en que se generalicen los conocimientos prácticos indispensables á su buena elaboracion. El primero y uno de los actos de vinificacion mas importantes es el de la vendimia del cual debemos ocuparnos en el capítulo siguiente.

CAPITULO II.

DE LA VENDIMIA.

42. Una vendimia abundante en racimos sanos y bien sazonados, coronada por los rayos de un sol ardiente, es una verdadera conquista que alcanza el viticultor despues de una campaña de seis meses, durante la cual ha tenido que luchar contra los hielos de la primavera, el pedrisco, los insectos, las lluvias del otoño y demás accidentes que tienden á destruir el fruto de la vid. De ahí la animacion y alegría generales que se manifiestan en los distritos vinícolas cuando la recoleccion de las uvas, máxime en los años en que el buen temporal le es favorable. Empero, esas hermosas y abundantes vendimias son desgraciadamente raras en nuestro país; la mayor cantidad de producto, la impaciencia, la codicia, ó la necesidad al parecer imprescindible de seguir el ejemplo del primer ignorante cosechero que vendimía su viña, ó el del vecino que hace lo propio, son las causas que inducen á muchos viticultores á recoger prematuramente los racimos, y á elaborar sin norte vinos de calidad inferior. Como el azúcar contenido en las uvas es el primer elemento indispensable á toda buena vinificacion, es evidente que estas no deberán recogerse hasta que se haya producido en las mismas la cantidad suficiente de aquel principio; y esto tan solo se realiza mediante una madurez completa. Que las uvas se hallen bien sazonadas al empezar la vendimia, es un punto en que convienen todos los cosecheros; sin embargo, y apesar de conocer el

momento en que aquellas han llegado á su verdadera sazón, muchos las recogen algun tiempo antes, descuidando ya desde un principio de atender á esta condicion que tanto interesa á la buena calidad de los vinos. ¡Extraña y singular inconsecuencia que depende de una especulacion mal entendida, ó de una torpe imitacion de los primeros colonos que anticipan la vendimia de sus racimos!

En nada obstante lo que nos dice el ilustrado autor del *Art de faire du vin*, de que el *bouquet* tan apreciado en los vinos es incompatible con una madurez perfecta, no dejaremos de insistir sobre las ventajas de una buena sazón, porque las varias observaciones practicadas sobre este particular nos han dado á conocer que las uvas bien maduras contienen aun la suficiente cantidad de los ácidos que mas tarde deben concurrir á la formacion de las combinaciones cléreas que constituyen el *bouquet* característico de los vinos mas superiores. Los ensayos que sobre este punto tan importante de la Enología ha efectuado el entendido químico de Reims, expuestos en sus *Indications sur le travail des vins*, y las cantidades tan sumamente pequeñas de dichas combinaciones que, segun nos demuestra el análisis, existen en los vinos vienen en apoyo de lo que acabamos de indicar.

Por otra parte, como los ácidos málico y tartárico dominantes en los vinos verdes no han podido sacarificarse debidamente por una vegetacion mas prolongada, resulta que la cantidad de azúcar producida en la uva es insuficiente para entretenir la fermentacion alcohólica del mosto, cuyo fermento, luego que no encuentra mas azúcar que descomponer, determina la acetificacion de una parte del al-

cohol, porque á ello favorece la temperatura reinante de la cuba. Hé aquí una de las causas de que muchos vinos contienen ya en los meses de Noviembre y Diciembre del mismo año de su fabricacion cantidades liarto sensibles de ácido acético, y pasan decididamente á ser ágríos al llegar los primeros calores de la buena estacion. Estos caldos, léjos de contribuir al mayor prestigio de los productos españoles, son un motivo de su descrédito, y no pudiendo resistir impunemente la extraccion, aunque se encabezen con el espíritu, deben ser condenados á consumirse entre los habitantes de los mismos puntos de su produccion, despues de haberlos desacidificado, ó bien á ser destilados en las fábricas de aguardientes y alcoholes. El azúcar y el alcohol, que son el alma de los vinos, existen en los caldos de que se trata en cantidad insuficiente para su alimentacion prolongada, por cuyo motivo los líquidos tienen una vida muy corta, suelen durar poco mas de un invierno, y mueren, sino antes, á principios del estío de resultas de la fermentacion acética. Esta fermentacion, que es la enfermedad mas comun de los vinos, y la que absorve todos los años una parte de los beneficios que podrían percibir muchos viticultores mediante una buena fabricacion de sus caldos, desaparecerá por completo el dia que se generalice en España un sistema de vinificacion racional y científico.

De lo arriba expuesto se infiere que el viticultor entendido deberá emplear todos sus esfuerzos para empezar la vendimia de sus viñedos lo mas tarde posible, sin que sean motivo bastante para precipitarla las lluvias de Setiembre y las escarchas del Otoño, poco comunes en nuestro país. Convencidos de esta verdad, los cosecheros franceses pro-

curan realizar á todo trance las vendimias tardías, valiéndose, si es preciso, de medios protectores para guarecer sus racimos de las influencias meteorológicas que pueden perjudicar á su madurez. Pero, antes de fijarse el día en que debe empezarse la recoleccion de las uvas, es preciso hacer algunos ensayos gleucométricos basados en el principio siguiente: *Mientras el racimo de una cepa conocida aumenta ó puede dumentar en grados gleucométricos, no debe vendimiarse sino ha expirado el mes de Octubre.* Este precepto fundamental, que no debe perder de vista el cosechero celoso de la bondad de sus vinos, no puede ser aplicado de una manera absoluta, en atencion á que las vicisitudes admosféricas ú otras causas lo modifican en ciertos casos.

Para hacer una operacion gleucométrica no hay mas que exprimir el zumo de algunos racimos, escogidos de los mas sazonados, colarlo por un lienzo claro y verterlo en una probeta; luego se sumerge en el líquido el *Pesamosto*, *Gleucómetro* ó *Densímetro*, el cual se hunde mas ó menos segun la cantidad de azúcar que el mosto contiene, y el grado que dicho instrumento señala en el punto que corresponde á la superficie del líquido indica bien aproximadamente la densidad ó sea los grados de azúcar del mismo. Esta densidad no puede considerarse, sin embargo, de un modo absoluto, puesto que, además del azúcar, existen en el mosto varias materias extrañas que representan por término medio una duodécima parte de aquella sustancia; por cuyo motivo debe deducirse una unidad por cada doce unidades que señale el Gleucómetro sumergido en el mosto á la temperatura de 12° Reaumur. Estas operaciones, que son suficientes

para los efectos de una buena vinificación, deben ser repetidas las veces necesarias durante el sazonomiento de los racimos, y aplicadas á cada una de las variedades de uvas que existan en los viñedos. Y hé aquí otra de las causas que justifican la conveniencia y hasta la necesidad de formar el plantío de las viñas con el menor número posible de variedades de cepas. Mas, si el cosechero quisiere elaborar vinos de distinta especie por medio del cultivo de varios vidueños especiales, deberá distribuir el viñedo en distintas almantas, plantando en cada una de ellas la variedad de la vid que mas convenga á su situacion y terreno respectivos. Asi pueden vendimiarse de una vez todos los racimos de una almanita, á toda la viña á un tiempo si las uvas de todos los compartimientos sazonan en una misma época, previos siempre los ensayos gleucométricos correspondientes.

Las operaciones gleucométricas que el viticultor hiciere todos los años deberian consignarse por su orden en un libro especial con el nombre del país, de la viña y de las cepas, expresando además las influencias meteorológicas que han presidido durante las vendimias. La reunion de todos estos datos y su comparacion fueran importantísimos al progreso de la viticultura y enología españolas. El Gleucometro es la balanza que indica la riqueza sacarina de los mostos, y si bien el azúcar no constituye la finura ni el aroma de los zumos de las uvas, caracteres propios de la variedad de la vid de que aquellos proceden, no obstante él produce por la fermentacion uno de los elementos principales del vino, ó sea el alcohol.

43. *Mostos.* Para que el mosto dé un buen vino, es

preciso que señale en el Gleucómetro una graduacion entre los 12 á 16°, en cuyo caso el cosechero podrá esperar ya en sus vinos una primera calidad; pero cuando los mostos naturales manifiestan una graduacion inferior á la indicada, entónces se les deberá añadir azúcar blando de caña (preferible al seco por contener mas principio azucarado) en cantidad suficiente para hacerlos subir hasta la densidad gleucométrica conveniente. Un ligero tanteo de un peso dado de mosto y de azúcar añadido, bastará para conocer las cantidades de esta sustancia que deberán ponerse en las cubas fermentantes, sabida su capacidad. El mismo mosto concentrado hasta la mitad de su volúmen puede servir tambien para aumentar la densidad de los mostos pobres de azúcar.

44. *Desacidificacion de los mostos.* Cuando un otoño frio ó lluvioso, una mala exposicion en las cepas, ú otras causas no permiten á las uvas alcanzar su verdadera sazon, no por esto deben desconfiar los cosecheros de obtener una buena calidad en sus vinos, si bien no tan superior como en los años en que las influencias climatológicas y demas circunstancias les han sido favorables. Entonces será preciso neutralizar el exceso de los ácidos málico y tartárico del mosto por medio de la cal recientemente hidratada, la cual se tomará en cantidad suficiente, desleyéndola primero en una corta porcion del mismo líquido, é incorporando luego este diluto al mosto restante de la cuba. Un sencillo tanteo practicado en pequeño nos dará á conocer la cantidad necesaria de hidrato de cal para desacidificar el mosto. Al efecto se deslie un peso dado del primero en una corta y determinada porcion del segundo; y despues de la agita-

cion y filtracion consiguiente de este líquido, se inmergirá en el mismo el papel de tornasol que debe quedar ligeramente enrojecido. Si la impresion ácida de este reactivo es demasiado viva, se añadirá al mosto nueva cantidad del álcali expresado hasta llegar al punto conveniente. Convertidos ya la mayor parte de los ácidos en tartrato y malato cálcicos, que como insolubles se precipitan, ha desaparecido o completamente el sabor ingrato característico de los vinos verdes, no faltando mas que examinar, por medio del gleucómetro, la riqueza sacarina del mosto desacidificado para añadirle el azúcar necesario del modo que llevamos expresado.

Otras veces conviene templar la escesiva acidez, ó sea el verdor de los vinos ya elaborados antes de pasar al consumo público. En estos casos puede emplearse, además de la cal hidratada, el carbonato calizo el cual, desleído en una corta porcion de vino, se va añadiendo al líquido de los toneles, cuya acidéz debemos corregir, hasta tanto que no reproduzca en el seno del mismo mas que una ligera efervescencia. De todas maneras, es preciso siempre dejar al mosto ó al vino verde presentando una pequeña reaccion ácida, en razon de que los ácidos libres son el origen del desarrollo de las combinaciones etéreas que forman el *bouquet* de los vinos.

Tambien podemos desacidificar los mostos ó vinos, y aun con ventaja, por medio del sacarato de cal. A este fin no hay mas que disolver el hidrato de cal necesario en la precisa cantidad de calabre hecho en caliente, ó de vino muy dulce, é incorporar esta mezcla, mediante la agitacion, al líquido de las cubas. De esté modo el óxido cálcico

co ejerce por completo su accion sobre los ácidos del vino ó mosto que intentamos saturar, porque el azúcar del calabre se apodera de la cal formando una verdadera combinacion soluble.

45. *Mostos naturales muy ricos de azúcar.* En varios puntos meridionales de España, Portugal, Italia, etc. y en el extremo del mediodia de la Francia, los mostos de las uvas bienazonadas presentan naturalmente una densidad gleucométrica de 16 á 24°. Estos mostos producen vinos muy dulces, abundantes de alcohol y generalmente muy colorados, los cuales se emplean muchas veces para comunicar fuerza y color á los vinos débiles ó procedentes de mostos poco azucarados; mas, hay ocasiones en que conviene á los cosecheros de los referidos puntos obtener vinos secos en vez de dulces, á cuyo objeto se recogen entonces las uvas antes de su completa sazón, ó sea cuando su mosto señala 12 ó 14° del Gleucómetro. Este medio, si bien conduce al resultado apetecido desacidificando un tanto los mostos, carece no obstante de las ventajas del método adoptado por otros viticultores que vendimian sus racimos en su madurez perfecta y disminuyen la densidad de sus mostos por medio del agua pura, rebajándolos á 12, 14 ó 15°, antes de entrar en fermentacion. En este caso, el agua que se apodera ante todo del exceso de azúcar contenido en los mostos de que se trata, disuelve, durante la fermentacion de los mismos en contacto con las películas y pepitas de la uva, las sales, la materia colorante, el tanino, los ácidos, el bitartrato de potasa y demás principios que le son necesarios para constituir el vipo, de lo que resulta un aumento notable en la cantidad del producto sin perjuicio

de la verdadera calidad del mismo que principalmente se busca.

46. *Diferencia entre la riqueza y la calidad de los mostos.* También se distinguen los mostos entre sí por su riqueza y por su calidad. La riqueza depende esencialmente de la cantidad de azúcar existente en las uvas, y la calidad es constituida por el armónico conjunto de los ácidos, de las sales, aceites volátiles, materias azoadas y demás principios que comunican al mosto un sabor fino, aromático y agradable; de suerte que, un mosto puede ser rico en azúcar y sin calidad, ó bien pobre de azúcar y con calidad. Hay mostos cuya superioridad es debida á su riqueza y á su calidad; por esta razon las cepas que los suministran deben llamar la atencion de los cosecheros al objeto de fomentar su cultivo en sus respectivos distritos en cuanto lo consientan el terreno, el clima y otras circunstancias locales. Todos los mostos, sin embargo, pueden tener ó adquirir la misma riqueza, pero jamás una igual calidad. Este carácter es hijo de la naturaleza especial de las uvas, cuyas numerosas variedades suministran otros tantos mostos de calidades distintas. El mosto de la uva llamada *Pedro Jimenez*, que es la casta mas azucarada del Globo, se nos presenta como el tipo de los mostos ricos en azúcar, pero sin calidad, mientras que el *Moscatel de Málaga* nos ofrece el ejemplo contrario, ó sea el de un mosto pobre de azúcar y con calidad, por manera que los cosecheros malagueños, prácticos conocedores de estas diferencias, al elaborar el tan celebrado *vino moscatel*, toman solo $\frac{1}{2}$ de esta uva y la mezclan con $\frac{1}{2}$ de la uva *Pero Jimen*, cuyo azúcar es indispensable para sostener la marcha de la fermen-

tacion del *mosto moscatel* y suministrarle el alcohol necesario para la duracion del vino resultante. El *Listan de Sanlúcar*, el *Cañocazo de Jerez* y el *Albillo castellano* son cepas que nos presentan ejemplos de los mostos mas superiores y notables por su riqueza y calidad, siendo sus vinos blancos, amarillos ó rojizos, muy finos ó sabrosos y aromáticos naturalmente; por este motivo dichas cepas son cada dia mas apreciadas de los inteligentes cosecheros españoles.

Estos estudios y apreciaciones de las diferencias que existen entre la riqueza y la calidad de los mostos, bechas á cada una de las variedades de vides que hoy se cultivan en nuestros plantíos, y registrados oportunamente en el libro de las operaciones vinícolas que debieran tener todos los agricultores celosos de la bondad de sus productos, contribuirían por mucho al fomento de la viticultura y Enología nacionales.

47. *Composicion química del mosto.* Antes de pasar mas adelante en la exposicion del método mas conforme á los principios de la ciencia para la elaboracion de los vinos, nos toca manifestar la naturaleza del líquido que los suministra, y la preparacion de sus inmediatos derivados, ó sean los *calabres*. La composicion del zumo de la uva es muy complexa; y, segun los análisis del mismo practicados hasta el dia, es debida á proporciones variables de los siguientes factores: agua, azúcar, mucilago, pectina, albúmina, tanino ó principio astringente, materia azoada, ácidos málico y tartárico libres, (cuya cantidad es tanto menor cuanto mas sazonadas son las uvas) bi-malato de potasa (1),

(1) Esta sal fué descubierta por Mr. Batilliat en los vinos de Francia, y

bi-tartrato de potasa, cloruro sódico, sulfato potásico, aceite esencial, y principio colorante amarillo ó azul, segun si las uvas son blancas ó tintas. Existiendo el color en la película que cubre el grano de la uva, se puede obtener fácilmente vino blanco con uvas coloradas, mediante separar del orujo el zumo exprimido. Este liquido, luego de obtenido y hallándose en contacto del aire admosférico bajo una temperatura $+10^{\circ}$, no tarda en fermentar, porque la materia azoada, absorviendo el oxígeno del aire, se convierte en verdadero fermento que determina la descomposicion del azúcar en alcohol y ácido carbónico; pero tampoco nos cabe duda que el mismo mosto de la uva, tan susceptible de entrar en fermentacion por el acceso de una sola burbuja de aire, puede conservarse sin que fermente, evitándole el contacto de este fluido bajo la influencia del ácido sulfuroso; de suerte que, introduciendo el mosto, inmediatamente de exprimido, en toneles bien impregnados de dicho gas, y dejando estas vasijas completamente llenas con aquel liquido, este se mantiene inalterable. Parece que el ácido sulfuroso, por su avidez en absorver el oxígeno del aire, se combina con este fluido que de otra parte promoveria la fermentacion alcohólica del mosto, cuya materia azoada, no pudiendo convertirse en fermento idóneo por faltarle su oxidacion prévia, se mantiene en estado inerte. Empero, si bien el mosto puede conservarse así por un tiempo indefinido, no se crea por esto que haya perdido la propiedad de desarrollar en circunstancias convenientes una fermentacion completa, puesto que exponiéndolo á la presencia del

nóotros la hemos encontrado igualmente en gran abundancia en muchos vinos españoles.

aire bajo una temperatura proporcionada fermenta muy bien y se convierte en vino.

48. También puede conservarse el mosto en su natural estado, mezclándole en frío un 18 por 100 de alcohol de 33° y colocándolo en toneles que se llenarán completamente. Igual resultado se obtiene concentrando el mosto por medio de la ebullicion hasta disminuirlo de $\frac{1}{4}$ de su volúmen primitivo, y añadiéndole, después de frío, $\frac{1}{4}$ de su volúmen de espíritu á la indicada graduación. El mosto conservado en los términos que acabamos de expresar se denomina *calabre*. Como este licor se destina generalmente á la bonificación de los vinos, ó á la restauracion de los vinos viciados, (1) es preciso prepararlo con uvas muy dulces y maduras, á fin de que contenga la mayor cantidad posible de principio azucarado.

49. *Vendimia en accion*. De lo dicho se desprende la imperiosa necesidad de émpezar la recoleccion de las uvas en su verdadero estado de sazonomiento, y que los cosecheros todos no deben vacilar en efectuarla en esta época si quieren producir excelentes caldos. Provistos, pues, del suficiente número de vendimiadores, y bajo un tiempo seco y sereno, procurarán hacer la vendimia lo mas pronto posible, á fin de llenar las cubas de fermentacion con la mayor rapidez y evitar asi varias fermentaciones sucesivas que serían perjudiciales á la buena calidad del vino. El cosechero ó jefe, á cuyas órdenes deben estar los vendimiadores, dispondrá que estos separen muy cuidadosamente las uvas sanas y maduras de las uvas verdes, enfermas ó podridas,

(1) Véase párr. 94.

tirando estas últimas, y colocando á parte las otras viciadas para elaborar con ellas mostos de calidad inferior. Estos mostos, desacidificados en los términos que hemos indicado anteriormente, y enriquecidos despues mediante la adicion del azúcar conveniente, suministran vinos que, si bien son impropios para la extraccion, pueden no obstante ser destinados al consumo local. Inmediatamente de recogidos los racimos en la cantidad suficiente para llenar los recipientes con que deben ser transportados á los lagares, deberán colocarse en aquellos sin magullarlos, á fin de evitar el derramamiento del mosto y la fermentacion consiguiente del mismo. Es práctica que debiera desterrarse la de tirar los racimos al suelo, y reunirlos en grandes montones que luego quedan abandonados por largas horas y á veces dias enteros. El zumo que se escurre de los racimos asi amontonados no tarda en colorarse y en experimentar un principio de fermentacion nada favorable á la buena calidad del vino resultante, sin perjuicio de la humedad que las uvas reciben del rocío de la noche, sino del agua de las lluvias á que se hallan aquellas expuestas durante la vendimia. Al objeto de salvar estos inconvenientes, el cosechero prudente y previsor, al emprender la recoleccion de la uva, debe tener disponibles el personal, los utensilios y demás medios necesarios para transportar á su casa de explotacion toda la vendimia que puede recogerse cada dia. Al momento de haber llegado las uvas á los lagares, deberán ser estrujadas completamente para extraerles el zumo, si este se destinare á la preparacion de los vinos blancos (1) ó de los calabres,

(1) Son vinos blancos aquellos vinos que, procedentes de uvas blancas ó

y de un modo incompleto si se trata de despalillarlas, ó separar sus escobajos.

50. *Despalillado de la uva.* Esta operacion es enteramente indispensable á los mostos, cuya fermentacion debe operarse dentro las cubas en contacto con las películas y las pepitas de la uva. Al efecto se pasan los racimos medio estrujados por una criba destinada al intento, ó bien se echa mano de otros instrumentos ó propósito, reuniendo los escobajos que luego despues se exprimrán en la prensa para obtener y colocar á parte su mosto, el cual suministra un vino blanco de buena calidad. Aquí debemos combatir, de paso, un error harto comun entre los cosecheros que afirman proceder de los mismos pedúnculos ó escobajos el mosto blanco y sabroso obtenido de su presion, siendo así que este zumo, de que aquellos están impregnados, procede únicamente de las uvas estrujadas. El tanino, las sales y demas principios existentes en el escobajo permanecen inalterables en el mismo cuando este cuerpo no ha sido macerado dentro el mosto en fermentacion; de lo contrario el líquido resultante de su presion inmediata presentaría un sabor áspero é ingrato debido á la gran cantidad de principio astringente que domina en el expresado cuerpo. De lo que se sigue, que una de las causas principales que contribuyen á empeorar la calidad del vino, es la presencia del escobajo durante la fermentacion del mosto. Importa, pues, que llamemos seriamente la atencion de nuestros viticultores sobre este particular, á fin de que ejecuten es-

tintas, son obtenidos por la fermentacion de sus mostos solos, ó separados de los escobajos, de las pepitas y de las películas de las uvas.

crupulosamente el despalillado de la uva, operacion interesante que, excepto en la preparacion de los vinos blancos y de los calabres, no debe olvidarse jamás, y que se deja de efectuar generalmente, ó en caso de hacerse, no se practica con la debida exactitud. Para convencernos de tan absoluta necesidad bastará probar que todos los principios constituyentes del escobajo son nocivos á los vinos, puesto que el tanino de que él abunda les comunica un gusto excesivamente áspero y desagradable, el agua de vejétation que contiene no hace mas que debilitar el azúcar de los mostos, y por último, el tártaro y demas sales en él existentes son del todo innecesarios. Todas estas sustancias se hallan ya en el zumo de la vid en cantidad mas que suficiente para impedir el ablamamiento ó la fermentacion viscosa á que están expuestos ciertos vinos fermentados sin la presencia del escobajo. Por consiguiente este expurgo en los racimos sanos y maduros transportados á los lagares, deberá verificarse constantemente en los referidos casos, y con la mayor escrupulosidad, cual lo ejecutan los entendidos cosecheros Jerezanos y Malagueños.

Despalilladas las uvas, se concluye su estrujamiento de una manera completa, ora pisándolas los vendimiadores con los piés desnudos, como generalmente se ejecuta, ora por medio de aparatos especiales. Esta operacion se practica en Jerez andando los pisadores calzados con zapatos llenos de clavos para mejor asegurar el estrujado de la uva, pero como á la vez se destruyen las pepitas de la misma, cediendo al mosto una mayor cantidad de principio astringente, debemos condenar esta costumbre que tanto desdice del esmero con que los cosecheros de aquel país despali-

llan los racimos. Los piés humanos y desnudos, previamente lavados, son á nuestro entender un medio excelente para despachurrar la uva, cuyas pepitas permanecen intactas á beneficio de la flexibilidad de la carne de los piés. Asi en Francia como en España está muy generalizado este medio, el cual no debe inspirar repugnancia alguna, pues que, de lo contrario, las manos del hombre que sirven en la preparacion de nuestros alimentos debieran proscribirse igualmente, lo que fuera poco menos que imposible.

El estrujado de la uva por los procedimientos mecánicos no deja de ser tambien un medio muy expedito, mientras no se destruyan las pepitas de la uva en el acto de su presion. El aparato de Mr. Lomeni, modificado por otros prácticos, llena perfectamente este objeto: consiste en dos cilindros de madera sulcados al exterior y adaptados á la parte inferior de una tolva, en la cual se echan las uvas. La distancia entre los cilindros es tal que no puede dar paso á los granos enteros de los racimos, de modo que al caer de la tolva la uva, con ó sin escobajo, se comprime y se estruja completamente por razon del movimiento de los cilindros que, provistos de ruedas de engravacion, se ponen en juego á beneficio de un manubrio fijado en el extremo de uno de ellos y movido por un hombre. Este aparato sencillo, muy conocido ya entre los cosecheros franceses, es tambien útilmente empleado por varios vilcultores de nuestro país.

Faltaríamos ahora á nuestro deber de españoles si dejaríamos aquí en silencio el utilísimo aparato que para estrujar y despallillar la uva, ha inventado nuestro compatriota el Sr. D. Juan Poch y Palet, privilegiado por S. M. la Rei-

na de España. Dicho aparato ó máquina merece una predileccion especial respecto de los otros aparatos semejantes, en razon de que él exprime perfectamente el zumo de la uva separando á un tiempo el escobajo de la misma. Esta máquina, denominada *La Estrujadora separadora*, cuya regularidad en su marcha asegura y garantiza el expresado inventor, presta los mayores servicios á los agricultores que la han ensayado, y facilita la buenn elaboracion de los vinos; motivo por el cual no podemos ménos de recomendarla á los cosecheros que pretendan encontrar, con su uso, limpieza, prontitud y economía en las primeras operaciones de la vendimia.

Estrujadas las uvas y mondadas de su escobajo, serán introducidas junto con su mosto en las cubas ó lagares, si se trata de elaborar vinos de maceracion. Estos vinos, de que trataremos mas adelante, deben ser colocados en primera línea, por ser, en nuestro concepto, los únicos capaces de hacerse superiores á todos los demás vinos, en iguales circunstancias de riqueza y calidad de los mostos respectivos. Los apreciadas vinos de la Borgoña, de Burdeos, y el tan celebrado vino francés llamado de *l'Ermitage*, son vinos de maceracion. Ahora nos toca decir cuatro palabras sobre las vasijas destinadas á recibir los mostos que deben operar en las mismas su primera fermentacion.

51. *Cubas ó Lagares*. Estos recipientes, llamados tambien *finas*, *lagos*, *pelonas*, *tinajas*, *lagaretas*, etc., segun los puntos de produccion vinícola, son de dos clases: unos, construidos de madera, presentan la forma de un cono truncado ó de una gran bota, y otros, fabricados de piedra y revestidos á veces interiormente con ladrillos barni-

zados, ofrecen diferentes formas. Los primeros tienen, por lo general, una capacidad comprendida entre 5 y 20 pipas, bien que en Francia los hay de la capacidad de 300 y hasta de 400 hectólitros. Las cubas deben colocarse en una bodega espaciosa, con buena luz, y bien ventilada, y serán dispuestas en filas de modo que puedan inspeccionarse por todos lados, á fin de observar si tienen algun punto por donde filtre el vino que contienen.

Las cubas de piedra tienen ordinariamente una cabida mayor que las de madera, pero su empleo exige de parte del cosechero mas cuidados que el de estas últimas, en razon de que hallándose comunmente en sitios húmedos y poco accesibles á la luz, no pueden reconocerse con tanta facilidad antes de llenarlas de mosto. Grandes cantidades de vino, hemos visto, alteradas por el enmohecimiento y otros vicios de los lagares mal inspeccionados y peor dispuestos al colocarse en ellos el mosto. El cosechero, al aproximarse la época de la vendimia, deberá cerciorarse por sí mismo del estado de las cubas, sean de la clase que fueren, examinar bien sus junturas, corregir los escapes ó infiltraciones que notare, y lavarlas bien al agua de cal para neutralizar toda acidez ú otro vicio contraido en sus paredes interiores. Luego despues se dejarán abiertas las cubas y las ventanas de la bodega por espacio de algunos días, al objeto de facilitar la desaparicion completa del olor reumático *sui generis* que muchas veces despiden aquellas vasijas, sobre todo las de mampostería de grande capacidad. Reconocidas, limpiadas y expuestas á la ventilacion las tinajas ó lagares en los términos referidos, están ya en disposicion de recibir los mostos destinados á la elaboracion de

los vinos. Y como en ellas tiene lugar la primera fermentacion del vino, debemos indicar desde luego los fenómenos que allí se pasan durante dicha operacion y las causas modificadoras de su marcha ó desarrollo. Este conocimiento nos suministrará algunas deducciones importantes sobre la preparacion de los vinos.

CAPITULO III.

DE LA FERMENTACION ALCOHÓLICA.

52. . . Llámase fermentacion alcohólica aquella operacion mediante la cual los elementos del azúcar se desdoblan en alcohol y en ácido carbónico. Esta gran metamórfosis se efectua tan solo por un nuevo agrupamiento de los átomos que constituyen las moléculas del azúcar, cuyos elementos, carbono, hidrógeno y oxígeno, combinándose en distintas proporciones ó de diferentes maneras, son los que presiden dichas reacciones. El azúcar cristalizable ó de caña, para entrar en fermentacion debe fijar primero un equivalente de agua, convirtiéndose en azúcar de uvas en esta forma :

azúcar de caña, $C^{12}H^{11}O^{11} + H O \text{ (agua)} = \begin{cases} C^{12}H^{12}O^{12} \\ \text{azúcar de uvas;} \end{cases}$

en cuyo estado la molécula del azúcar, bajo el influjo de las circunstancias abajo expresadas, experimenta su metamórfosis, dando lugar á la produccion del alcohol y del ácido carbónico, como se echa de ver en la demostracion siguiente:

siguiente: $C^{12}H^{12}O^{12} = \begin{cases} C^8H^{12}O^4, \text{ alcohol.} \\ \text{azúcar de uvas} \\ C^4O^8, \text{ ácido carbónico.} \end{cases}$

Impero, este azúcar de uvas, tal como se halla en el mosto,

contiene 2 equivalentes de agua de hidratacion que abandona en el acto de fermentar, reduciéndose su fórmula que entónces es $C^{12} H^{14} O^{14}$ á su fórmula primitiva que hemos representado por $C^{12} H^{12} O^{12}$.

La fermentacion alcohólica no puede verificarse sin el concurso de diferentes circunstancias, como son, el agua, el azúcar, una sustancia azoada, la presencia del aire ó de su oxígeno, y una temperatura proporcionada. Concretándonos al zumo de la uva, diremos que él es un líquido el mas á propósito para desarrollar la indicada fermentacion, porque reúne la materia fermentescible que es el azúcar, y varios cuerpos azoados que deben constituir el fermento. 100 partes de azúcar de uvas se descomponen exactamente por la fermentacion en 51,11 partes de alcohol, y en 48,89 partes de ácido carbónico.

Puesto el mosto de la uva en contacto con el aire atmosférico, y bajo una temperatura entre $+ 15$ á 30° centígrados no tarda en fermentar, las materias albuminoideas, contenidas en el líquido, animadas por el oxígeno del aire que absorben, se convierten en fermentos, los cuales sin ceder al azúcar ninguno de sus principios componentes determinan su desdoblamiento en alcohol y ácido carbónico. Este gas, desprendiéndose en forma de burbujas sucesivamente mas numerosas, levanta hácia la superficie del líquido una abundante espuma que encierra un exceso de la levadura que se produce, la cual, terminada su mision, se precipita en estado insoluble al fondo de las vasijas en que tiene lugar la fermentacion. El alcohol, á su vez, se disuelve en el zumo, porque la temperatura, en que se verifican estas reacciones, no es bastante para volatilizarlo.

Al propio tiempo toda la masa del líquido se calienta, aumentando de volúmen, y la efervescencia va aumentando de intensidad. El trabajo de organizacion del mosto de la uva continúa así hasta que se ha metamorfoseado la mayor parte del azúcar; luego despues disminuye de actividad, y por último viene un punto en que cesa el desprendimiento de los globulillos del gas ácido carbónico, y el líquido, antes turbio, se pone claro y tranquilo. Entonces la fermentacion alcohólica ha terminado por completo, si es que, como generalmente sucede, no quede aun en el mosto una porcion de azúcar sin descomponer, azúcar que la naturaleza, parece, reservarse para elaborar en secreto un nuevo trabajo de organizacion del vino; lo cual nos prueba claramente que se reproduce mas tarde una nueva fermentacion insensible, pero real, porque en ella desaparece el resto del azúcar no descompuesto.

53. *Influencia de la temperatura sobre la fermentacion alcohólica del zumo de la uva.* Hemos indicado que el mosto de la uva, expuesto á la accion del aire y de una temperatura moderada, desarrollaba pronto su fermentacion, y en efecto, una temperatura comprendida entre los 15 á 30° sobre cero es la mas favorable á la marcha de la fermentacion alcohólica, puesto que de los + 15 á + 8° la accion del fermento sobre el azúcar es mas débil, siendo esta misma accion nula ó casi nula desde los + 8° abajo. Una temperatura de 40, 60, ú 80° centígrados debilita igualmente el poder del fermento sobre el azúcar, de suerte que una fermentacion presidida por una temperatura elevada es sumamente lenta. 100 grados de calórico suspenden enteramente la accion de los fermentos, pero no la destruyen,

por manera que si la temperatura del mosto hirviendo se rebaja á los $+ 15$, 20 ó 30 grados, se establece luego la fermentacion alcohólica y el azúcar del liquido es descompuesto sucesivamente en su mayor parte, sino en su totalidad. Estas observaciones, que hemos ejecutado sobre cantidades iguales de un mismo mosto, nos han dado á conocer que la temperatura mas favorable al desarrollo de una fermentacion francamente alcohólica debe estar comprendida entre los $+ 15$ á 30 grados. Pero la naturaleza en su alta prevision ha concedido esta misma temperatura en todos aquellos puntos donde debia desarrollarse una fermentacion activa para descomponer toda ó la mayor parte del azúcar de sus mostos bien sazonados.

En los distritos vinícolas del Norte de Francia los cosecheros, deseosos de mejorar sus productos, se ven precisados al tiempo de la vendimia á echar mano de estufas ó de otros caloríferos á propósito para elevar la temperatura del local donde están depositados los mostos en fermentacion, si es que no calienten directamente las grandes cubas por medio del vapor acuoso circulando dentro de tubos que las atraviesan. En semejantes casos se procura sostener en los líquidos fermentescentes una temperatura de $+ 15$ á 25 grados, hasta que aquellos han terminado su primera y principal fermentacion, ó sea la fermentacion tumultuosa, y se añade generalmente á los mostos, por ser pobres naturalmente de azúcar, una cierta cantidad del mismo (azúcar de caña, de remolacha, ó de fécula,) á fin de que los vinos resultantes tengan el grado de espirituosidad que les corresponde. De donde se deduce, que estos caldos son mas bien obra del arte que naturales; y no pu-

diendo servir para fundar en el extranjero el crédito del punto de su producción, son destinados al consumo local, porque son vinos defectuosos, como lo serán siempre todos los productos procedentes de mostos naturales que hayan sido fermentados bajo una temperatura artificial.

Otros cosecheros se contentan con calentar al fuego desnudo hasta la ebullición una cierta cantidad de mosto, el cual es arrojado hirviendo dentro de las cubas que contienen el líquido restante en fermentación, al objeto de darles el grado de calórico necesario á una buena vinificación; pero esta práctica, sobre ser algo dispendiosa, no produce el efecto deseado. Si bien es verdad que un hectólitro de mosto hirviendo eleva hasta los 20 grados de calórico á 9 hectólitos de mosto cuya temperatura natural es 10 grados, no obstante, dicho calórico no podrá mantenerse mas que un tiempo breve, pues á pesar de que el líquido desarrolla al principio una fermentación al parecer vigorosa, no tarda á disminuir la actividad de su trabajo, porque luego se rebaja la temperatura de la cuba, resultando una fermentación alcohólica muy lenta, incompleta y perjudicial á la buena calidad del vino.

54. *Influencia de la masa de líquido sobre la fermentación alcohólica.* Otra de las circunstancias dignas de ser tenidas en consideración por el cosechero al elaborar sus vinos, es la influencia que en los mismos ejerce la cantidad de mosto sobre que se opera. Los mostos, en iguales circunstancias de densidad gleuométrica, y de temperatura, recorren los períodos de su fermentación con mayor rapidez en las grandes vasijas que en las pequeñas. Entre la fermentación alcohólica de un hectólitro de mosto y la de

50 ó 100 hectólitros de este zumo, existen muy notables diferencias en la marcha de la fermentacion, y en la calidad consiguiente de los vinos resultantes; de suerte que un mismo mosto, que señale 10, 12 ó mas grados en la escala del Gleucómetro, puede producir vinos secos ó dulces segun sea mayor ó menor el volúmen del líquido que fermenta. Este es un hecho conocido ya de casi todos los cosecheros, los cuales, cuando desean obtener una, dos ó mas pipas de vino dulce ó licoroso, extraen de las grandes cubas, que se llenan con el mosto de la vendimia, una cierta cantidad de líquido repartiéndolo y dejándolo fermentar en toneles de poca capacidad. Como la fermentacion que se establece en ellos es mucho menos enérgica que la fermentacion del mosto de las grandes cubas, sucede que en aquellas vasijas se descompone una cantidad de azúcar menor que en estas, habida proporcion con el volúmen de sus mostos respectivos, cuyos vinos resultantes presentan caracteres muy distintos.

Lo que decimos de los mostos podemos aplicarlo á los vinos. Estos caldos pasan todas las edades de su organizacion con una celeridad tanto mayor cuanto mas líquido contengan los vasos en que se hallan depositados, ó lo que es lo mismo, cuanto mas pequeños sean los envases en que se guardan los vinos, éstos se mantendrán mas largo tiempo estacionarios en su juventud, en su edad viril y en su vejez; lo cual nos demuestra la facilidad con que podemos bonificar y conservar los vinos que en un principio hayan sido bien elaborados. Así pues, en iguales circunstancias de fuerza alcoholométrica, y de temperatura exterior, los vinos se mejorarán mas y mas prontamente, puestos en vasijas

grandes que en vasijas pequeñas; empero, de este medio de bonificacion de vinos tan útil y provechoso á los entendidos viticultores, han querido valerse varios cosecheros poco discretos, depositando en cubas de gran capacidad sus vinos flojos y de sí mal preparados. Mas, ¡oh lamentable indiscrecion!... Estos vinos, guardados bajo la idea de una especulacion lícita y laudable, no han podido resistir impunemente su prolongada permanencia en esos grandes envases que los han devorado, destruyendo todos ó la mayor parte de sus principios aromáticos y alcohólicos. Hé aquí un percance que ha ocasionado á mas de un cosechero pérdidas de intereses considerables, y que no debe ser olvidado, si se quiere que los vinos rindan á los agricultores los beneficios que tan solo puede prestarles una fabricacion racional y prudente. Los grandes envases son para los vinos débiles ó poco espirituosos lo que las grandes capitales para los hombres; allí viven los vinos muy poco tiempo, la nueva fermentacion latente que se desarrolla á la vez en toda la masa del líquido, al elevarse la temperatura atmosférica consume rapidamente el resto del azúcar escapado de las primeras fermentaciones, atacando en seguida al alcohol y acetificándolo en un todo, ó en su mayor parte; aquí, ó sea en los grandes centros de poblacion, la vida del hombre se desliza igualmente con una prontitud extrema, porque está llena de vicios, de enfermedades, y de elementos de destruccion. Los vinos, como los hombres, viven mas, y mas tranquilos en un círculo pequeño que en círculo considerable.

Si los grandes recipientes son funestos para la conservacion de los vinos flojos ó débiles, ofrecen, sin embargo,

ventajas muy positivas para la organizacion y mejora de los vinos fuertes y bien elaborados. El entendido enologista podrá sacar mucho partido del uso de esos vastos reservatorios, depositando en los mismos los vinos suficientemente ricos en alcohol y en azúcar, destinados á convertirse en vinos esquisitos ó generosos, y despojados ya de todos sus principios nitrogenados capaces de promover su alteracion. En efecto, los vinos así dispuestos y preparados, alcanzan en pocos años una vejez prematura, presentando un *bouquet* sumamente sensible y agradable, junto con el aspecto y demas caracteres propios de los vinos finos de larga fecha. Para favorecer dicha bonificacion importante, los caldos deberán ser colocados en sitios accesibles todo lo posible á la accion indirecta del calorico y de la luz.

Llegados los vinos á viejos, han terminado su mision y llenado el objeto del fabricante ; entonces el entendido enologista debe coronar la obra de la naturaleza , trasladando aquellos preciosos productos á una bodega fresca, y envasándolos en toneles, (de cualquiera forma y capacidad) cubiertos exteriormente con un barniz impermeable á la humedad que cierre completamente los poros de la madera, á fin de evitar toda evaporacion ulterior del líquido contenido en su interior. Este trasiego último ó final de los vinos viejos debe ser ejecutado con las precauciones debidas en los hielos de invierno, ó bajo una temperatura exterior lo mas baja posible , para impedir la volatilizacion de sus principios aromáticos y alcohólicos, siendo de notar que en tal estado los vinos se conservan indefinidamente, porque están ya aninados por sus dos elementos inmortales, ó sea, los éteres y el alcohol.

55. *Influencia del aire sobre la fermentacion alcohólica ; eterificacion primitiva del vino.* El aire atmosférico ó su oxígeno es indispensable para que la fermentacion alcohólica empiece, pero no es necesario para que ella continúe su marcha. Roto el desequilibrio de la primera molécula del azúcar por la accion del fermento oxidado por el oxígeno del aire, se trasmite el movimiento á las demas moléculas del azúcar, porque la fuerza que mantenía en combinacion los elementos del mismo es destruida por el poder que sobre ella sigue ejerciendo el fermento. Establecida la fermentacion, ésta continúa por sí sola aun cuando se sustraiga el mosto del contacto ulterior del aire. He aquí un hecho que ha inducido sin duda á que varios enólogos distinguidos hayan recomendado con eficacia la fermentacion de los mostos de la uva en vasos cerrados y provistos de un tubo, al doble objeto de evitar la pérdida de una parte del alcohol del vino, y dar salida al exceso del ácido carbónico que se desprende; pero, si bien es cierto que el azúcar del mosto, una vez herido por el fermento, sigue desdoblándose en alcohol y ácido carbónico, sia evaporacion sensible de los principios aromáticos del líquido, tambien lo es que la fermentacion es mucho mas lenta que la que se desarrolla en los mostos colocados en vasijas abiertas, en las cuales se descompone una cantidad de azúcar notablemente mayor que en la fermentacion cerrada, en iguales circunstancias de temperatura, densidad gleuométrica, y masa de líquido. La superior actividad que se observa en la fermentacion abierta depende de que el oxígeno del aire obra continuamente sobre las materias azoadas que suben á la superficie del mosto, convirtiéndolas en le-

vadura ó verdaderos fermentos que atacan enérgicamente á las moléculas del azúcar que tienen en su presencia. Y como en tales reacciones se desprende una cantidad notable de colórico, éste contribuye también á admentar la actividad del movimiento del líquido.

Por otra parte la ciencia química nos demuestra que el aire atmosférico desempeña en la fermentacion abierta otro papel no menos importante que el de la indicada oxidacion continua de las materias azoadas contenidas en el zumo de la uva. En efecto, como el mosto se deja fermentar generalmente en presencia de las pepitas de la uva, las cuales contienen un aceite fijo que se disuelve en el líquido durante la fermentacion, sucede que el oxígeno del aire oxida mas ó menos profundamente los factores ó cuerpos grasos de dicho aceite, dando lugar á la formacion de diferentes ácidos, que como luego veremos, son el origen de las combinaciones etéreas odoríferas existentes en los vinos. Siendo, por ejemplo, el ácido margárico, (que es uno de los componentes del aceite de las pepitas de la uva), el que se oxida en distintas formas en el acto de la fermentacion, y produciendo nacer fácilmente de esta oxidacion varios otros ácidos de una composicion siempre mas sencilla, los cuales son el origen de otros tantos éteres que mas tarde se producirán en el vino, resulta que el constante influjo del aire sobre el mosto fermentescente es indispensable al desarrollo de las insinuadas reacciones que deben formar el *bouquet* del vino. El ácido margárico, cuya fórmula es $C^{34}H^{34}O^4$ al oxidarse da origen siempre á otros ácidos cuyo carbono é hidrógeno están constantemente representados por números pares, pero variables, y cuyo O^4 es el mismo en todos

los nuevos compuestos. Al propio tiempo se producen ácido carbónico y agua, porque el oxígeno del aire se combina con una parte del exceso del carbono y del hidrógeno del ácido margárico. De consiguiente podemos bien deducir que reduciéndose la molécula del ácido margárico ($C^{34} H^{54} O^4$) á $C^{20} H^{30} O^4$ se producirá desde luego el ácido cáprico, porque tal es la fórmula de este ácido; si la reducción de la molécula expresada por $C^{34} H^{54} O^4$ es á $C^{18} H^{18} O^4$, tendremos el ácido pelargónico; y pudiéndose simplificar también el mismo ácido margárico reduciéndose á las siguientes fórmulas, $C^{16} H^{16} O^4$, $C^{14} H^{14} O^4$, $C^{12} H^{12} O^4$, $C^8 H^8 O^4$, y $C^6 H^6 O^4$, obtendremos con igual facilidad los respectivos ácidos grasos llamados, ácido caprílico, enántico, capróico, butírico y propiónico. Todos estos ácidos se producen en los mostos que fermentan en vasos abiertos, y van combinándose después con el óxido de etilo naciente, constituyendo los éteres cáprico, caprílico, enántico, capróico, butírico, y propiónico. El expresado óxido de etilo es suministrado á su vez por el éter tártrico que se produce ante todo en la primera fermentación del mosto á expensas del ácido tartárico libre y del alcohol del líquido. Mas, como el éter tártrico ó tartrato de óxido de etilo es un producto que se descompone naturalmente con suma facilidad, sucede que el óxido de etilo resultante de su descomposición, se encuentra en estado naciente, y se combina con alguno de los referidos ácidos grasos constituyendo su éter respectivo. El ácido tartárico, puesto en libertad á consecuencia de estas reacciones, se apodera en seguida de otra cantidad de alcohol, reproduciendo el éter tártrico, el cual obra de nuevo sobre el primer ácido graso que halla en su presencia, for-

mando tambien su éter respectivo ; y asi sucesivamente irán originándose en el vino las combinaciones etéreas odoríferas. Infíerese de aquí, que el ácido tartárico libre, contenido en los mostos en mayor ó menor cantidad, es el primer elemento de toda eterificacion, sin el cual no pueden formarse ninguno de los compuestos etéreos que hemos indicado anteriormente.

Hé aquí, pues, descifrado el origen de la primera y mas importante eterificacion de los vinos. Y no se diga que el oxígeno, al presidir las indicadas reacciones, sea suministrado por el mismo azúcar del mosto. Esta teoría ó suposicion de algunos autores se desploma ante la práctica. Es un hecho reconocido por Mr. Dumas, Mulder y otros químicos de nota que los vinos elaborados en vasos abiertos y en contacto con las pepitas de la uva poseen un *bouquet* sin comparacion mas pronunciado y mas agradable que el de los vinos fermentados sin el concurso de dichas circunstancias. Si, en el caso de que se trata, el oxígeno proviniese de la desoxigenacion del azúcar, los vinos obtenidos por la fermentacion cerrada de sus mostos junto con las pepitas de la uva, presentarian en el análisis algunos de los éteres indicados; mas, no es así, estos vinos, si bien tienen en disolucion el aceite fijo de las pepitas, carecen no obstante del verdadero *bouquet*, porque los ácidos grasos de aquel, hallándose sin la influencia inmediata y continua del aire, no han podido oxidarse previamente para ser eterificados. Tales son los hechos incontestables que hemos visto confirmados en repetidas observaciones verificadas por nuestra parte sobre el particular.

En vista de lo que va expuesto, el cosechero, al elabo-

rar sus caldos, debe decidirse por la fermentacion en vasijas abiertas, y por la maceracion de los mostos con las péliculas y pepitas de la uva.

No de otra manera pueden obtenerse vinos naturales apreciables por su *bouquet* y fortaleza.

El tiempo, favorecido por el arte, es el que modifica y combina de una manera misteriosa y solemne todos los principios aromáticos y alcohólicos que se producen en los vinos.

CAPITULO IV.

DE LOS VINOS DE MACERACION, Y DE LOS VINOS BLANCOS.

VINOS DE MACERACION.

56. Estos productos merecen ser colocados en primera línea por ser los únicos capaces de presentar caracteres muy superiores á los de todos los demás vinos mas celebrados y obtenidos por otros procedimientos distintos.

Llámanse *vinos de maceracion* aquellos vinos que, procedentes de uvas blancas ó tintas, ó de la mezela de ambas, han sido elaborados por la fermentacion mas ó menos prolongada de sus mostos en contacto con las películas y pepitas de la uva.

El color de los vinos de que se trata varia segun la clase de uvas de que proceden, y segun el tiempo de su maceracion. Asi es, que bajo una maceracion de 10 á 12 dias, su color es blanco amarillento cuando los vinos son producidos únicamente con uvas blancas; rosado, cuando con es-

tas uvas hay una tercera parte de uvas coloradas ó negras; rojo cereza, si hay aproximadamente partes iguales de uvas blancas y de uvas tintas; y rojo mas ó menos oscuro cuando dominan en mayor ó menor proporción las uvas coloradas. Estas mismas modificaciones de color pueden presentarse en los vinos que se preparen tan solo con uvas negras ó tintas y experimenten una maceracion mas corta que la indicada; de suerte que macerando los mostos un solo dia con las pelliculas y pepitas de dichas uvas, se obtienen vinos de color rosado, mientras que si la maceracion se prolonga tres ó cuatro dias los vinos resultantes son rojos, y asi sucesivamente va aumentándose el matiz de los vinos á medida que la maceracion de sus mostos es mas larga. Tambien pueden obtenerse vinos rojos bastante colorados si á partes iguales de uvas blancas y de uvas tintas juntamos una maceracion de ocho á diez dias.

Para preparar los vinos de maceracion en su mayor estado de perfeccion posible, se procede del tenor siguiente. Recogidos los racimos sanos y maduros se trasportan á las cubas ó lagares, se estrujan ligeramente y luego se mordan de su escobajo, practicando esta operacion con la mayor escrupulosidad; en seguida se concluye su estrujamiento de una manera completa, y se irá llenando así la cuba con el mosto: acompañado de las pelliculas y pepitas (1) de la uva hasta los tres cuartos de su capacidad. Llegado á esta altura el mosto, debe cubrirse el todo por medio de un

(1) Las pepitas de la uva sometidas á la presión suministran por hectolitro de 4 á 7 kilogramos de un aceite dulce y tan bueno como el de aceitunas. V. Sacc. *Precis de Chimie agricole*, seconde edition, pág. 301.

enrejado de madera que, provisto de sus respectivas charnelas, pueda doblarse é introducirse convenientemente en la cuba, la cual debe hallarse guarnecida en dicha altura de unos topes ó salientes á fin de que el expresado doble-fondo se mantenga horizontal, y construida, además, de modo que tenga un menor diámetro desde aquel punto hasta la parte superior de la misma. Nada mas sencillo ni económico que esta modificacion que deberia ser adoptada por los cosecheros á sus respectivos lagares, y nada mas necesario tambien porque se evita así la formacion del *sombrero* tan perjudicial á los vinos, en razon de que el enrejado que sujeta la masa sólida del orujo queda constantemente bajo del nivel del mosto fermentante. De lo contrario, una parte del alcohol que se va produciendo durante la fermentacion se halla en contacto excesivo con el aire atmosférico y el fermento, sufre los efectos de la oxidacion perdiendo dos equivalentes de su hidrógeno, se convierte en aldehida, y ésta, absorbiendo dos equivalentes de oxígeno, queda transformada en ácido acético. De ahí el porqué muchos vinos llevan ya consigo, apenas fabricados, el gérmen de su destruccion. Esta alteracion no puede tener lugar modificando la disposicion de las cubas del modo referido.

No solamente se logra dicha ventaja operando de la manera indicada, sino que aun resulta otra mayor, si cabe, que redundo igualmente en gran beneficio de la buena calidad de los vinos. El zumo de las uvas fermentado por sí solo, ó sin la presencia de las películas y del orujo, suministra un vino clarete y sabroso, es verdad, pero está despojado de uno de los elementos principales que debe poseer todo buen vino. Sabido es que en la película de la uva re-

side, á mas del tanino y de la materia colorante, un aceite esencial descubierto por Mr. Aubergier, y que en las pepitas hay varios cuerpos grasos; principio curtiente, tártaro y algunas otras sales. Pues bien, hallándose sumergidas las películas y pepitas en el mosto de la cuba, éste disuelve sus principios oleosos que deben formar la base de los éteres que constituyen el aroma múltiplo ó sea el *bouquet* de todos los vinos superiores.

En algunos puntos de España, particularmente en Estremadura, donde se obtienen vinos muy finos y delicados, los cosecheros persuadidos practicamente de la mejor calidad del producto que resulta macerando en el mosto en fermentacion la casca de la uva, echan mano de un disco de madera ó de corcho hundiendo con él dentro del líquido toda la masa sólida del orujo; pero esta operacion, que se repite frecuentemente mientras dura en el lagar la fermentacion tumultuosa, es un tanto arriesgada y debiera proscribirse por completo en razon de que el obrero encargado de hacerla puede ser asfixiado por el ácido carbónico que se desprende de la cuba, como desgraciadamente ha sucedido algunas veces. Abandónese pues esta práctica harto arraigada en ciertos distritos, y modifíquese la disposicion de las tinas ó lagares de la manera indicada anteriormente, si se quiere perfeccionar la elaboracion de los vinos, y evitar todo peligro al cosechero que gobierna ó dirige las fermentaciones de sus caldos.

Por mas que el sabio Mr. Guyot, en su obra reciente (*Culture de la vigne et vinification*) no cese de recomendar á los cosecheros franceses que fabriquen el vino de primera calidad con el mosto solo y maduro, ó fermentado sin el

contacto de las películas y pepitas de la uva, no podemos transigir con la opinion de tan respetable enologista, porque la teoría y lo que es mas, la experiencia vienen en su contradiccion. El vino para ser de primera calidad, á mus de haberse obtenido con uvas buenas y bien sazoadas, debe tener en disolucion los cuerpos grasos mencionados, porque ellos son los que, oxidándose en distintas formas, producen en las diferentes reacciones sucesivas los ácidos cáprico, pelargónico, caprílico, enántico, butírico y demás que, combinándose con el alcohol en estado de óxido de etilo se eterifican en el vino sin cesar. Hé aquí la causa de que los vinos, elaborados por la fermentacion del mosto solo, carecen del *bouquet* característico por mas fecha que tengan, al paso que los procedentes de su fermentacion en contacto con las películas y pepitas de la uva lo desarrollan ya desde un principio, aumentándolo y modificándolo á medida que van siendo mas añejos. Y no se diga en contrario de lo que acabamos de exponer que los vinos jerezanos y malagueños, por ejemplo, poseen un olor agradable sumamente pronunciado, y no obstante son fabricados con la fermentacion del mosto solo, pues que á esto debemos contestar que el aroma de estos vinos es debido principalmente al peculiar del fruto, como en efecto así sucede con el *palomino de Jerez*, los *moscateles de Málaga* y otros varios. No se confunda, por tanto, el aroma hijo de un aceite esencial que el análisis químico ha encontrado en estos frutos, con el *bouquet* ó sea las combinaciones etéreas expresadas resultantes de una bien dirigida fabricacion. Esto nos da á conocer la incomparable mejora de que son susceptibles los famosos vinos andaluces, adoptándose nuestro procedimien-

to con el cual, á su aroma natural ya bastante sensible, se les agregaria el de los éteres enántico, butírico, pelargónico y demás, cuyo conjunto constituiria el *bouquet* característico de los vinos mas superiores y ostimados. Entonces no hay duda que la España podria presentar estos hermosos productos sin rivales en el mundo, aumentando considerablemente la justa fama y prestigio europeos de que gozan ya en el dia nuestros vinos de Andalucía.

Y si ahora aplicamos los mismos principios que dejamos sentados á los no menos apreciados vinos del Priorato y de la Costa de Levante en Cataluña, á los del Campo de Cariñena en Aragon, y á tantos otros vinos de sí ya apreciados que se obtienen en diferentes provincias de la Península, ¿qué no podrémos esperar de la vinificacion española?

Hemos indicado que las vasijas de fermentacion no deben dejarse del todo llenas á fin de evitar un rebosamiento tumultuoso que de otra manera tendria lugar á los primeros dias de hallarse el mosto fermentando. Cuando el zumo procede de uvas blancas, es preciso que la fermentacion se efectúe en vasijas cerradas y provistas de un tubo que facilite la salida del gas ácido carbónico. Aconsejamos esta pequeña modificacion de nuestro procedimiento porque hemos observado que los vinos blancos fabricados en vasos abiertos pierden una parte de su delicado aroma, presentando por lo mismo un *bouquet* mucho menos pronunciado que cuando son obtenidos en cubas cerradas. Por lo demás, repetirémos con Liebig que la fermentacion alcohólica se opere generalmente en vasijas abiertas, toda vez que ella sigue su curso con mas actividad, sin perjuicio de las otras

ventajas que, segun hemos visto ya, resultan en beneficio de los vinos.

¿Cuánto tiempo debe durar la fermentacion del mosto dentro de las cubas en presencia de las películas y pepitas de la uva? Hé aqui otra cuestion interesante que debemos resolver, porque observamos desgraciadamente en esta parte la mayor falta de unidad y concierto. Además de que los cosecheros dejan fermentar, por regla geeneral, el mosto junto con el escobajo, lo que no conviene jamás, segun hemos indicado, se nota el mayor descuido y abandono respecto á la duracion de esta fermentacion. Hay cosecheros que recogen inmediatamente el mosto exprimido, y lo trasladan solo á otras vasijas para operarse allí la fermentacion tumultuosa, otros que dejan permanecer en la cuba el zumo y las uvas estrujadas por espacio de algunas horas, otros que se contentan con algunos dias, ó con semanas enteras, y no pocos que lo sujetan á la cuba durante dos, tres y mas meses. ¡Lamentables anomalía y desconcierto que nos prueban la falta de verdaderos conocimientos prácticos sobre un punto tan importante! ¿Cuál de tan variados métodos será pues el mejor? Sensible es decirlo; á nuestro modo de ver, ninguno llena los fines de una buena vinificacion. Los repetidos ensayos practicados al intento de poder establecer una regla general á que debieran atenerse los cosecheros celosos de la bondad de sus vinos, nos han hecho comprender que el tiempo de la fermentacion que nos ocupa debe ser de 12 á 15 dias. Durante este período, y observándose nuestro procedimiento, se disuelven perfectamente en el mosto la materia colorante, el tanino y el aceite esencial, residentes en las películas de las uvas, y

además los cuerpos grasos con parte del principio astringente, tártaro y otras sales que contienen las pepitas. Un tiempo menor del expresado deja gran parte de dichas sustancias sin disolver; un tiempo mayor sobrecarga al mosto inútilmente de ácido tánico, y evapora también cierta cantidad de los principios aromáticos y alcohólicos que se van produciendo en la cuba.

Veamos ahora los fenómenos que se pasan durante esta primera fermentación del mosto. Al día siguiente de colocado el mosto dentro la cuba ó lagar, empieza á notarse en el líquido un ligero movimiento producido por algunas burbujas de gas ácido carbónico que se desprenden; las materias azoadas contenidas en el mosto absorbiendo el oxígeno del aire atmosférico se multiplican en gran cantidad, y se convierten en fermentos idóneos que reaccionan inmediatamente sobre las primeras moléculas de azúcar que encuentran, desdoblándolas en alcohol que queda disuelto en el líquido y en ácido carbónico que se escapa. Este gas, desprendiéndose en forma de globulillos que van siendo sucesivamente mas numerosos, arrastra hacia la superficie del mosto una cantidad notable de fermento y de sustancias albuminosas, formando una espuma abundante que se deramaría fuera de la cuba si esta se hubiese llenado hasta mas allá de los $\frac{3}{4}$ de su capacidad. Al propio tiempo se precipita al fondo de la vasija el fermento oxidado, tártaro, varias otras sales y demas materias que constituyen la hez. Dichas reacciones dan lugar á una producción considerable de calórico que dilata y calienta al líquido forzándole á subir hacia la parte superior de la cuba, y forman además un cierto ruido ó decrepitation continua que se oye desde cier-

ta distancia , haciendo sentir á la vez un olor vinoso muy fuerte.

En varios puntos vinícolas de Francia y de España, los cosecheros, al dirigir la primera fermentacion de sus mostos, procuran que se vierta ó rebose fuera de las cubas la espuma levantada por el ácido carbónico que se desprende, al objeto de despojar al vino resultante de una cantidad notable de fermento, considerado como perjudicial al mismo, pero esta práctica, sobre ser inútil en razon de que dicho fermento es el que al oxidarse cae como insoluble al fondo de la cuba, juntándose con las heces, redunda en pura pérdida de una apreciable cantidad de vino que la espuma contiene, por cuyo motivo hay que reemplazarla con otra porcion de vino igual al que se fabrica. Otros cosecheros se esmeran en facilitar la salida de la espuma que produce el mosto de los toneles durante su segunda fermentacion, rellenando continuamente los vasos á medida que disminuye sensiblemente el nivel del líquido contenido en su interior, mas, semejante operacion , que tiene tambien por objeto evitar la evaporacion del vino, es igualmente innecesaria ; puesto que el natural vacío, que forma el mosto de los toneles mientras va fermentando , está ocupado por el ácido carbónico que, como mas pesado que el aire, cubre y protege la superficie del líquido impidiendo toda exhalacion de principios etéreos y alcohólicos.

Generalmente hablando, al cabo de 12 á 15 dias de fermentar el mosto de la cuba, se ha concluido su efervescencia estrepitosa, su calor ha disminuido considerablemente, y su sabor dulce ha desaparecido en su mayor parte. Entónces se procederá al trasiego del vino envasándolo en los

toneles de conservacion, que se dejarán algo vacíos, y á la inmediata presion del orujo, cuyo vino, colocado aparte se destinará mas tarde para llenar los referidos toneles. Estos deben hallarse de antemano dispuestos en una bodega fresca y á propósito para mantener durante la segunda fermentacion del vino una temperatura exterior de $+10$ á $+12^{\circ}$ centígrados, abriendo ó cerrando sus aberturas segun convenga; precaucion que es tanto mas recomendable en cuanto los vinos adquieren con ella medios de larga conservacion, porque precipitan la mayor parte del fermento soluble que es el principal agente de su acetificacion. En efecto: *el fermento soluble del mosto se oxida y pasa á insoluble cuando se halla en presencia del aire á una temperatura que esté entre $+8$ y $+10^{\circ}$, mientras que en tales circunstancias, continuando siempre la fermentacion alcohólica, el alcohol no se oxida en lo mas mínimo porque necesita una temperatura mas elevada ó sea de $+35^{\circ}$ para su acetificacion (1).* Trasladado el vino de la cuba á las indicadas vasijas, experimenta entónces la fermentacion lenta, que continúa por algun tiempo, á beneficio de la cual empiezan á desarrollarse los éteres, en razon de que el alcohol naciente va combinándose con los ácidos naturales y producidos. De allí el olor que va siendo sucesivamente mas pronunciado á medida que continúa en los vinos el maravilloso trabajo de organizacion. Esta segunda fermentacion concluye finalmente, y la aproximacion de este punto se conoce por las pocas burbujas del gas ácido carbónico que se desprenden y por el pequeño ruido consiguiente que se percibe en los

(1) Liebig, Lettres sur la Chimie, pág. 172; Paris, 1847.

toneles. Entonces es llegado el momento de llenar completamente los envases con el vino obtenido por la presión del orujo, cerrarlos exactamente con buenos corchos para impedir la entrada del aire atmosférico, y dejarlos en esta situación hasta el invierno próximo. Aquí termina, en buena fabricación, el entendido cosechero la primera parte de su trabajo en la elaboración de estos vinos.

57. *Composición química de los vinos.* Convertido el mosto en vino, según acabamos de ver, ha cambiado de naturaleza; en este estado es un líquido formado por las siguientes sustancias: agua, alcoholes varios, (alcohol común, amílico, butírico, etc.), aldehida, éteres acético, butírico y enántico, ácido carbónico libre, ácidos málico, tartárico y racémico libres y combinados con la potasa, cloruro sódico, sulfato potásico y otras sales, azúcar no descompuesto, mucílago, dextrina, tanino ó principio astringente, aceites esenciales, ácidos grasos y materias colorantes. Las proporciones del tan diverso número de componentes que constituyen á los vinos son muy variables; ellas dependen ya de las variedades de uvas y de la naturaleza del suelo en que las mismas vegetan, ya del método de cultivo dado á la vid, como también de las influencias meteorológicas que han presidido al sazonar los racimos, del tiempo en que se ha hecho la vendimia, y finalmente de las prácticas empleadas en la vinificación. El estudio de todas estas causas conocidas, y otras que desconocemos, influyentes en la composición de los vinos, será siempre de la mayor importancia al progreso de la ciencia enológica.

58. *Trasiego de los vinos de maceración.* En la fría estación, ó sea en los meses de Enero ó Febrero siguientes

á la fabricacion de los expresados vinos, y bajo un tiempo seco y sereno, deberán trasegarse los caldos á otros toneles bien limpios y azufrados de antemano mediante quemar dentro los mismos alguna mecha impregnada de azufre. Esta operacion debe verificarse con la mayor rapidéz posible á fin de impedir el acceso del aire en el interior de las vasijas y el escape del gas sulfuroso contenido en ellas. Dos son los medios empleados para trasegar los vinos: el primero y mas ventajoso es el trasiego por espita; el segundo es el trasiego por sifon. En el primer caso se adapta una gruesa espita al tapon inferior de uno de los fondos del tonel, cuyo vino ha de trasegarse, y luego se le ajusta un tubo de hoja de lata que, ligeramente inclinado, conduzca el vino de la espita abierta á un cubo de madera puesto á su lado. Lleno el cubo hasta los $\frac{3}{4}$ de su capacidad, la cual debe ser de 40 á 48 litros, se cierra la espita, se levanta el tubo, y se vierte el vino sobre un ancho embudo cuyo largo pico se introduzca un tanto en el tonel en que ha de efectuarse el envase. De esta manera el líquido se frasiaga con bastante tranquilidad, evitándose la evaporacion de una parte de sus principios aromáticos y alcohólicos; de lo contrario, si se trasiega el vino sin las precauciones expresadas, ó del modo con que generalmente se verifica, se pierden una porcion de dichos principios tan necesarios á la bondad del vino, los cuales, esparciéndose por todo el ámbito de la bodega, despiden un olor vinoso muy pronunciado. Al propio tiempo los caldos así trasegados, agitándose en extreme al contacto del aire, adquieren muchas veces un medio de alteracion, porque su fermento soluble se oxida y promueve una nueva fermentacion, cuya actividad

excesiva termina acetificando los vinos. Cuando la operacion del indicado trasiego está ya bien adelantada, el cosechero deberá examinar con frecuencia, por medio de una copita de cristal, la limpieza del vino que mana de la espita, dando por terminada aquella operacion al momento que se observe empañada la transparencia del líquido que sale del tonel. Entónces queda en la bota una porcion de vino turbio, el cual, junto con las heces, se coloca aparte en otra vasija destinada á recibir los residuos de los demás trasiegos, cuyos residuos, reposados suficientemente, y depositados en un lugar lo mas fresco posible suministran una cantidad notable de vino bueno y trasparente.

El trasiego por medio del sifón, si bien evita la perforacion del corcho que cierra la abertura inferior del tonel, y la pérdida de un poco de vino que á veces se escapa en el acto de ajustarle la espita, presenta sin embargo el inconveniente de dejar proporcionalmente al fondo de las vasijas mayor cantidad de residuos, porque el movimiento de abajo arriba determinado por la subida del líquido por el sifón se trasmite á las capas de vino mas próximas á la hez, levantando algunas materias que entúrbian al mismo en dicha region. Por este motivo preferimos y aconsejamos el uso de la espita para el trasiego de los vinos.

Ahora, debemos llamar unos instantes la atencion de nuestros cosecheros sobre la importante operacion de que se trata: 1.º porque la mayor parte de ellos dejan de practicarla; 2.º porque los que la ejecutan lo hacen á tenor de la preocupacion general, esto es, en el plenilunio del mes de marzo; y 3.º, porque es enteramente necesaria si se quiere asegurar la conservacion y mejora de los caldos.

Efectivamente, la gliadina ó el fermento soluble que aun retienen los vinos, excitado por la temperatura primaveral, les promovería una nueva fermentacion, demasiado activa, descomponiendo el resto del azúcar que tal vez contruyeren y acetificando mas ó menos el alcohol para concluir mas tarde con la conversion de la mayor parte del vino en vinagre. Tales alteraciones no pueden tener lugar practicando el trasiego con las indicadas precauciones, puesto que el agente destructor, la gliadina, se ve privada del oxígeno del aire que es absorbido por el azufre procedente de la mecha quemada en el interior del tonel, y al propio tiempo el vino trasegado adquiere mayor depuracion y claridad, separándose del abundante poso producido por las primeras fermentaciones, circunstancias que no dejan de contribuir tambien á su mejor conservacion. Los toneles deberán dejarse siempre completamente llenos y bien tapados.

VINOS BLANCOS (1).

Son vinos blancos aquellos vinos obtenidos por la fermentacion de los mostos solos, ó separados del escobajo, de las películas y de las pepitas de la uva. El color de estos vinos presenta algunas veces un tinte amarillo ó rosado, segun las variedades de uvas de que ellos proceden. Toda uva, blanca ó amarilla, roja ó negra, puede suministrar vinos blancos, con la sola precaucion de privar á sus mostos re-

(1) No se comprenden en esta denominacion los vinos de color blanco amarillento que, procedentes de uvas blancas únicamente, han sido elaborados por la fermentacion de sus mostos junto con la cascá ó el orujo de la uva. Estos vinos son vinos de maceracion.

cien exprimidos del contacto de las películas de la uva en las cuales residen, como es sabido, las materias colorantes de la misma.

Para preparar los vinos blancos se procede del modo siguiente. Colocados los racimos sin despallillar encima del plano inclinado superior de la tina ó lagar, se estrujarán bien, á fin de obtener la mayor cantidad posible de zumo, el cual, cayendo dentro la cuba irá llenándola hasta los $\frac{2}{3}$ de su capacidad. Así se obtienen los $\frac{2}{3}$ ó algo mas del mosto de las uvas, quedando el restante zumo en el orujo ó la casca, la cual se va reuniendo, y se deja escurrir un tanto encima del lagar. Luego despues se sujeta el orujo á la accion de la prensa para extraer su mosto que, fermentado aparte, suministra un vino clarete y sabroso, bien que un poco mas colorado que el vino de la cuba. El liquido de esta vasija se dejará permanecer en la misma por espacio de 24 ó 36 horas, al objeto de despojarse por el momento de las primeras heces mas pesadas que se reunen al fondo de la cuba, y de las materias extrañas que en forma de una abundante espuma acuden á la superficie del mosto, el cual se clarifica desde luego ligeramente mediante esta operacion preliminar que redunda en beneficio de la calidad del vino resultante. Pasado el término indicado, se trasiega el zumo á otra cuba destinada exclusivamente al objeto, en donde experimenta la fermentacion tumultuosa, finida la cual, se trasladará el liquido á los toneles de envase, debiendo observarse en esta operacion las mismas precauciones que hemos recomendado para el trasiego de los vinos de maceracion. En aquellas vasijas tiene lugar entónces la fermentacion latente, cesando la misma luego que

la temperatura admosférica se rebaja á los $+ 6$ ú 8° centígrados; en cuyo caso termina igualmente el desprendimiento visible de las burbujas de ácido carbónico. Durante la expresada fermentacion de los vinos blancos, varios cosecheros rellenan do continuo los toneles; operacion que, como hemos visto ya, es enteramente innecesaria, porque el ácido carbónico que se desprende del vino desaloja primero el aire de los envases, y por su mayor densidad que este flúido, ocupa luego el espacio ó vacío superior al nivel del liquido fermentante, evitando su evaporacion. Cuando ha terminado la referida fermentacion latente, se llenarán completamente los toneles con vino igual al que se fabrica, reservado aparte de antemano, y se cerrarán bien para evitales el acceso del aire.

La organizacion de los vinos blancos recorre los enunciados períodos de una manera ménos ostrepitosa que la de los vinos de maceracion; de suerte que en igualdad de grados gleucométricos, masa de liquido y temperatura exterior, el mosto de los vinos blancos en fermentacion manifiesta á lo mas en el termómetro 5° de calórico superior á la temperatura admosférica, al paso que el mosto que fermenta en presencia de la casca ú orujo de la uva acusa un calor escedente de 8 á 13° á la temperatura exterior.

Tambien puede obtenerse los vinos blancos, sujetanoo á la accion de una buena prensa los racimos maduros, medio estrujados y sin despallillar. Este medio suministra el mosto mas claro que el resultante del pisado ordinario de la uva; por cuya razon no hay necesidad de hacerlo fermentar algunas horas en una cuba especial antes de colocarlo en el lagar destinado á operar su fermentacion tumultuosa.



tuosa. Asi pues, el mosto de la prensa será trasladado inmediatamente al lagar donde debe desarrollar su primera fermentacion, finida la cual, se colocará el líquido en los toneles de conservacion, observándose en este trasiego y en las demás operaciones sucesivas las mismas prevenciones y reglas expresadas para los vinos de maceracion.

Respecto de las vasijas que han de contener á los vinos blancos, debemos advertir aquí á los cosecheros, que los envases deben ser nuevos, ó haber contenido vinos de igual clase, á fin de evitar toda coloracion al vino blanco, lo que tendria lugar empleando toneles que hubiesen contenido últimamente vinos tintos. Mas adelante consignaremos en un capítulo especial los medios de preparar y limpiar bien los toneles en los cuales deben depositarse los vinos, como tambien el modo de conservar siempre las vasijas en buen estado, y la materia y capacidad de las mismas mas á propósito para la conservacion de los caldos.

59. *Parangon entre los vinos blancos y los vinos de maceracion.* Los vinos blancos, preparados con las condiciones que dejamos expuestas, presentan una claridad y transparencia muy notables, reuniendo á un sabor fino y agradable al paladar un aroma mas ó ménos sensible, segun las variedades de uvas que los han producido. Empero, estas circunstancias que caracterizan á los vinos blancos mejor elaborados han sido exageradas por varios enologistas muy respetables que consideran á dichos productos como superiores bajo todos conceptos á los demás vinos, y los únicos capaces de constituir el crédito y la reputacion de todo país vinícola. A nuestro entender, el vino blanco mas exquisito es y será siempre inferior al vino de maceracion bien ela-

borado; aquel podrá tener riqueza, tendrá calidad, pero carecerá del *bouquet* característico de los vinos de maceracion. Este *bouquet*, que debe ser el *blanco* de todos los vicultores celosos é inteligentes, es la primera circunstancia de los vinos y la mas apreciable, es la síntesis de su valor respectivo, y su formacion depende, no de la especie ó variedad de las cepas, ni del terreno en que las mismas vejetan, sino del procedimiento especial de vinificacion, ó por mejor decir, de la química anológica. Toda uva, de buena casta y bien sazónada, puede producir vinos con *bouquet*, porque en ella se encuentran los elementos necesarios para ello; los ácidos fijos y naturales, los cuerpos grasos, el azúcar y otros principios existentes en las uvas son la base de las combinaciones etéreas que se desarrollan en los vinos durante su organizacion bien dirigida, pero como el origen de dichas combinaciones odoríferas es debido principalmente á un ácido graso que varia y procede de los cuerpos grasos contenidos en las pepitas de la uva, es evidente que no puede producirse el *bouquet* sino en los vinos de maceracion. En confirmacion de esta verdad, comparemos por un momento un vino blanco, el mas fino y mejor preparado, con un vino cualquiera de maceracion, (mientras este último no sea alterado por algun vicio de su fabricacion,) y examinemos ambos productos por medio de los sentidos. Nuestro olfato percibirá desde luego el aroma suave mas ó menos sensible del vino blanco, y el perfume intenso, grato y decidido del vino de maceracion, perfume ó *bouquet* que se modifica con el tiempo haciéndose mas agradable y mas pronunciada; la vista descubrirá un color mucho mas subido en el vino de maceracion que en el vino blanco, y el

gusto encontrará cierta aspereza ó fruncido en el primero que no existe en el segundo; por cuyo motivo el sabor de los vinos blancos es generalmente mas fino y mas aceptable al paladar que el de los vinos de maceracion. Estos caldos, sin embargo, pueden mejorar facilmente de condicion, haciéndose tan finos y sabrosos como los vinos blancos. Siendo la aspereza del vino de maceracion debida á la mayor cantidad de tanino ó principin astringente que él contiene, podemos eliminarla por medio de la gelatina, con la cual se combina el tanino formando un tannato insoluble que se precipita; despojando el líquido de todas las materias perjudiciales á su buen sabor y limpieza. Esta operacion que hace á los vinos mas claros, mas finos y mas transparentes se llama *clarificacion*.

60. Sin duda que el concepto poco favorable que les merecen á ciertos autores los vinos de maceracion, depende de los productos fétidos y desagradables que suministra la destilacion de las películas y pepitas de la uva, ó sea de los residuos de la extraccion del vino. Mas, preciso es confesar aquí que el orujo, luego que se ha obtenido, se amontona al contacto del aire en grandes depósitos donde permanece abandonado mas ó menos tiempo. El gluten ó fermento, que existe en gran cantidad en el vino contenido en el orujo, se descompone y no tarda á experimentar la fermentacion pútrida, la cual da lugar á la alteracion de los cuerpos grasos de las pepitas de la uva, y á la formacion de nuevos productos pirogenados que se disuelven en el alcohol en el acto de la destilacion del orujo. Al propio tiempo el aceite volátil contenido en las películas de la uva se modifica en su modo de ser tomando un nuevo estado de cohesion mo-

lecular, y adquiriendo en consecuencia propiedades distintas. Este aceite volátil y los indicados productos pirogenados que se encuentran disueltos en el aguardiente de orujo son los que comunican al mismo un olor y sabor sumamente desagradables al par que muy permanentes. Y he aquí un ejemplo de lo que nos demuestra la química orgánica, esto es, que dos cuerpos de composición igual pueden presentar caracteres ó propiedades distintas. Lo propio podemos decir del azúcar de caña, representado químicamente por la fórmula $C^{12}H^{11}O^{11}$, el cual es muy diferente, fisiológicamente hablando, del azúcar de remolacha representado por la misma fórmula $C^{12}H^{11}O^{11}$. Los azúcares de uvas, de peras, de manzanas y demás frutos presentan también una composición idéntica por medio de la fórmula $C^{12}H^{12}O^{12}$, y sin embargo difieren mucho en sus respectivos caracteres.

En vista, pues, de lo que antecede, no es de extrañar que el aceite volátil y los cuerpos grasos de la uva, que, como hemos visto, representan un papel muy importante en la esterificación de los vinos, modificados en su esencia por el influjo de ciertas circunstancias, adquieran propiedades distintas. He aquí, sin duda, el porqué en la elaboración de los vinos han sido anatematizadas por varios enólogos las películas y las pepitas de la uva en las cuales residen dichos aceites, considerados por tales autores como altamente perjudiciales á la buena calidad de los caldos.

61. *Vida de los vinos. La maceration tue le vin*, ha dicho Mr. Guyot. Este sabio, que ha prestado tantos servicios útiles al progreso de la viticultura y enología del vecino imperio, sienta además, «que los vinos blancos ó rosados,

«rojos ó negros, y en una palabra, todos los vinos son líquidos orgánicos vivientes que tienen su infancia, su juventud, su edad viril, su vejez y su decrepitud, estados que recorren mediante el cumplimiento de una suma de trabajo, cuyo término es la reduccion de sus principios constitutivos en agua, ácidos, sales y otros elementos minerales; llegados á este punto, añade, los vinos no existen ya, están muertos.» Detengámonos ahora un momento sobre este particular en gracia de la importancia de la materia. La experiencia, que es la mejor maestra, nos manifiesta que la maceracion, lejos de matar á los vinos, les infunde principios aromáticos que aumentan su vitalidad, y varios cuerpos grasos que contribuyen tambien al desarrollo de los compuestos odoríferos que han de formar *el bouquet*, y si bien es verdad que los vinos macerados se saturan en su primera fermentacion de un exceso de tanino, de varias sales y materia colorante, elementos mas bien nocivos que útiles á su buena calidad, no obstante, la misma naturaleza, favorecida por el arte, elimina con facilidad y en breve tiempo aquellos principios inútiles. Para obtener este resultado no hay mas que dar á los vinos una clarificacion perfecta, tratándolos con la gelatina, la cual se apodera de todo el exceso de tanino, bi-tartrato de potasa, y materia colorante.

Los vinos de maceracion, como todos los demás vinos bien elaborados, no perecen jamás, ni pueden perecer mientras procedan de mostos á la densidad de 10, 12 ó mas grados gleucométricos, y se les prodiguen los cuidados necesarios á su conservacion. Dicha densidad acusa en los vinos la existencia de una cantidad de alcohol suficiente para

sostener su vida, alcohol que mas bien aumenta que disminuye con el tiempo por la descomposicion lenta del azúcar escapado de las primeras fermentaciones. De otra parte, los vinos se vuelven tambien mas espirituosos, porque se reducen naturalmente á menor volúmen á consecuencia de que van perdiendo poco á poco un tanto de su agua de vegetacion, la cual se evapora por los poros del tonel en que se hallan depositados. Esta concentracion no deja de contribuir bastante á la precipitacion de la mayor parte del cremor de tártaro y otras sales que no pueden mantenerse en disolucion en un líquido que va siendo sucesivamente mas rico en alcohol. No se digo, pues, que la maceracion mata á los vinos. Si el alcohol y los éteres son elementos poderosos de conservacion para todas las sustancias orgánicas destituidas de vida, claro es que, existiendo aquellos principios en la cantidad conveniente en un líquido orgánico y viviente como es el vino, éste no morirá, recorrerá toda su infancia, su juventud y su edad viril con la mayor naturalidad; y al llegar á su vejez ó decrepitud, habrá perdido el color rojo, adquiriendo otro color amarillo mas ó menos subido, habrá variado su gusto, volviéndose tal vez algo amargo; habrá modificado su *bouquet*, siempre mas fuerte y mas agradable; habrá cambiado en fin de caracteres y de propiedades; pero este vino no habrá muerto, vive y vivirá perpétuamente mientras conserve sus dos elementos inmortales, ó sean los éteres y el alcohol.

Cuando los vinos proceden de mostos de una densidad gleucométrica inferior á 8 grados, y no han sido animados por una adiccion conveniente de azúcar á fin de enjendrar el grado de espirituosidad que corresponde á su duracion, en-

tonces viven poco tiempo, muriendo unos en su infancia, y otros en su juventud ó sea en el segundo ó tercer año de su existencia.

62. *Exageracion de la importancia de una temperatura de + 10 á + 12° en la fermentacion alcohólica del zumo de la uva.* El arte de hacer los vinos en España ha sido expuesto y recomendado recientemente á los cosecheros por enólogos muy respetables de una manera poco conforme á lo que indica la naturaleza y sanciona la práctica. Esta es nuestra opinion cuyos fundamentos vamos á poner unos instantes á la consideracion de nuestros lectores en obsequio al interés del asunto. Al tratar de la elaboracion de los vinos, hemos dicho que la segunda fermentacion del mosto debia operarse á una temperatura lo mas baja posible, al objeto de que la mayor parte del fermento soluble se precipite oxidado por la accion continua y sostenida del oxígeno del aire, y como en este estado el fermento ha perdido ya la propiedad de excitar por si solo una nueva fermentacion en el vino, se infunde al mismo un medio poderoso de conservacion. Empero, las ventajas de dicha temperatura en el caso de que se trata, se ha querido hacerlas extensivas á la primera y mas importante fermentacion del vino, ó sea á la fermentacion tumultuosa del mismo, reformando de esta suerte en su esencia el arte de la vinificacion. Semejante reforma, inútil y hasta perjudicial, en nuestro concepto, á la buena calidad de los vinos, preconizada al país hasta lo sumo por entendidos viticultores y enólogos, está originada del método empleado hoy dia en Baviera en la fabricacion de la cerveza. Como este producto, á pesar de ser mucho mas alterable que el vino, se conserva sin acedarse sensiblemente

te cuando ha sido elaborado por el procedimiento alemán; y consistiendo éste en sujetar el mosto de cerveza á una fermentacion abierta y sostenida por una temperatura de $+ 10$ á $+ 12^{\circ}$, durante la cual se oxida y precipita en forma insoluble la gran cantidad de levadura ó fermento disuelto en el líquido, (causa de la conservacion de la cerveza) se ha pretendido y se pretende aun aplicar el mencionado procedimiento á la elaboracion de los vinos. No cabe duda que los resultados obtenidos en la fabricacion de las cervezas por el método alemán nada dejan que desear, y que siendo el mosto de cerveza un líquido poco azucarado, al paso que abundante en materias pulrescibles ó fermentos, precisamente debia procurarse, para obtener un buen producto, que aquel líquido fermentase al aire libre bajo una temperatura constante y poco elevada, al doble objeto de entretener la descomposicion del azúcar, (terminada la cual entraria la fermentacion acética) y de precipitarse lentamente los fermentos á medida que suben á la superficie del licor; pero apliquemos ahora por un momento estos principios á la vinificacion del zumo de la uva; ¿cómo es posible dejar de operarse una fermentacion manca, incompleta, tratándose de un líquido mas rico sin comparacion en azúcar que el mosto de cerveza? ¿cómo es posible que la accion del fermento, débil á una temperatura de $+ 10$ á $+ 12^{\circ}$, destruya la fuerza que mantiene en combinacion íntima los elementos del azúcar de la uva, descomponiéndolo en su mayor parte ó en su totalidad, á fin de suministrar su equivalente de alcohol, que es el objeto principal de toda buena vinificacion? Si la naturaleza misma no nos indicara *á priori* esta verdad, bastaria citar algunos hechos

prácticos que podemos aducir en corroboración de la misma. Si bien es verdad que hay ciertos mostos, mas ó menos ricos en azúcar, los cuales, habiendo fermentado á las mas bajas temperaturas, suministran vinos de calidad excelente, no obstante, preciso es confesar que en tales casos la perfección de los vinos es debida á la naturaleza que, sabia y previsora, presta en los tan diversos puntos de producción vinícola la temperatura propia y mas adecuada á la fermentación de sus mostos. ¡He aquí el secreto de la bondad y perfección de todos los vinos naturales! ¡He aquí un pálido reflejo del gran poder de *Aquel* que todo lo ha previsto, dando á cada país productor el grado de temperatura que le corresponde para efectuarse la vinificación completa de sus respectivos mostos maduros y bien sazonados! Desde el famoso vino de *Tokay*, elaborado sin otra temperatura que la producida por la nieve de los campos, casi general en Hungría al tiempo de la vendimia, hasta los ricos vinos de Málaga, Sanlúcar y Jerez, fermentados bajo un sol de 30°, son infinitos los caldos de excelente calidad obtenidos á la temperatura ordinaria de su patria. Tal es la ley natural que preside y debe presidir á toda buena vinificación, ó sea á la primera fermentación del mosto de la uva. Pretender lo contrario es la vana tentativa del hombre que quiere emendar la obra de la naturaleza. En vino se intentará, pues, ponderar los al parecer brillantes resultados de diferentes ensayos hechos con mostos de la uva sujetos durante sus fermentaciones á una temperatura artificial é inferior á $+ 12^{\circ}$; y en vano se dirá tambien que esta temperatura es el *quid* de la bondad y perfección de los vinos mejor elaborados. Estas vinificaciones gobernadas

por dicha temperatura son defectuosas, pudiéndose aseverar desde luego que si los mostos de las mismas eran bien dulces y maduros, los vinos resultantes debian contener precisamente una cantidad notable de azúcar sin descomponer, (so pena de continuar en el invierno la indicada temperatura artificial del mosto fermentante, lo cual, sobre ser dispendioso, fuera de otra parte contrario á la clarificacion ulterior del vino) siendo de consiguiente menos alcohólicos de lo regular; y que si aquellos mostos procedian de uvas pobres naturalmente de azúcar ó mal sazoadas, los productos debian presentar un sabor flojo, y mas ó menos ácido debido al exceso de los ácidos libres y naturales. En este último caso, si bien se efectúa una fermentacion en apariencia normal, porque se descompone la totalidad del azúcar del mosto, se obtendrá, sin embargo, un vino defectuoso ó sin la espiñituosidad que corresponde á su duracion. Muchos son los vinos españoles cuyos mostos, abundantes naturalmente de azúcar, no pueden descomponer aun toda la cantidad de dicho principio, por mas favorable que les sea la temperatura reinante en la época de su organizacion; y si en estas circunstancias, léjos de procurar á los mostos una fermentacion activa, debilitamos la accion del fermento por medio de una temperatura baja y artificial, ¿como dejar de obtener malos productos? Si el alcohol, que es el alma de los vinos, procede de la descomposicion del azúcar, y éste no se desdobra en cantidad suficiente, ¿cómo esperar que los caldos tengan la fuerza necesaria á su conservacion y mejora?

Por último, como el *bouquet* ó sea el aroma mas dominante y apreciado de los vinos procede de los aceites conteni-

dos en las películas y pepitas de la uva , tampoco podemos comprender la supuesta existencia de un olor muy aromático en caldos obtenidos por la débil fermentacion de los mostos solos. No nos hagamos , pues , ilusiones. Respetamos, como el que mas, las opiniones de los entendidos enólogos empeñados en sostenerlas en la importante cuestion de que se trata. Delante de los hechos , desplómanse por si mismas las teorías mas halagueñas y seductoras.

Resumámos ; *el método alemán adoptado en la fabricacion de la cerveza es incompatible con la buena elaboracion de los vinos españoles. La temperatura dominante en todas las vinificaciones de mostos lo mas posible sazonados debe ser la temperatura natural. La segunda fermentacion del mosto, ó sea la fermentacion lenta, puede ser dirigida ventajosamente por una temperatura constante é inferior á + 12° del centígrado.* Tal es el compendio de nuestras observaciones verificadas de algunos años á esta parte sobre el particular.

63. *Clarificacion de los vinos.* Esta operacion tiene por objeto separar de los vinos las materias que alteran ó pueden alterar su transparencia y buena calidad. Cuando el vino es de todo pasto, ó debe servir al consumo ordinario del punto de su produccion , no hay necesidad de clarificarlo, puesto que su trasiego de invierno, efectuado debidamente, basta para despojarle de la mayor parte de sus impurezas, dándole una limpieza propia al objeto á que está destinado. Pero cuando los vinos han de guardarse mucho tiempo, ser exportados, ó bien convertirse en vinos generosos ó rancios , entonces es preciso clarificarlos. Esta operacion se puede verificar de diferentes maneras , ya echando mano de la gelatina ó cola de pescado, ya de la clara de huevo,

ó de la sangre. En el primer caso se toma la gelatina ó ic-tiocola de 1.ª clase, que es la mas pura y á propósito; se rompe en pedacitos y se disuelve en la cantidad precisa de agua caliente, procurando que el líquido no llegue á la ebullicion; disuelta la gelatina, se deja enfriar un poco, y luego se deslie en una corta porcion de vino del mismo que se ha de clarificar; en seguida se incorpora esta mezcla al restante vino del tonel, (que no debe estar del todo lleno), revolviéndola bien en todos sentidos para facilitar la clarificación total del líquido, el cual debe dejarse en reposo por espacio de 10, 15 ó mas dias. Este reposo del vino que se clarifica será tanto mas prolongado cuanto mayor sea la masa del líquido sobre que se opera, de suerte que 1000 litros de vino, por ejemplo, tratados con la gelatina necesitan á lo ménos un mes de reposo, á fin de que se depositen completamente las materias interpuestas en el líquido, y se forme, en el fondo de la vasija en que aquel se halla contenido, un precipitado lo mas consistente posible. Clarificado ya el vino, y despues de su conveniente reposo, se deberá trasegarlo por espita trasladándolo á otro tonel bien limpio y previamente azufrado, operacion que se efectuará bajo un tiempo frio, sereno y seco.

Antes de clarificar un vino cualquiera con la gelatina, es preciso que el cosechero sepa la cantidad de la misma que necesitará para ello, á fin de no exponerse á neutralizar todo el tanino ó principio astringente del vino, en cuyo caso el caldo sería sumamente alterable por la presencia del nitrógeno del agente clarificador, y dispuesto á la vez á experimentar la fermentacion viscosa por la falta del ácido tánico. Al efecto, pues, debe hacerse ante todo algun en-

sayo, tomando un volúmen dado del vino que se trata de clarificar, y tratándolo con otra cantidad conocida de disolucion clarificadora; luego se deja la mezcla en reposo el tiempo suficiente, se decanta la parte transparente, y se le añade de nuevo otra corta porcion de la gelatina, hasta que el vino filtrado ó reposado se enturbie ligeramente con algunas gotas de nueva disolucion gelatinosa. Llegado este punto, el ensayo está terminado, y nos da á conocer facilmente la cantidad de ictiocola necesaria para clarificar el vino depositado en los toneles, cuya capacidad nos sea sabida. Si se observase que el vino, filtrado despues de habersele hecho la primera adiccion de la gelatina, no formase precipitado alguno con nueva cantidad de dicha sustancia, y se enturbiase por otra parte mezclándole un poco del mismo vino sin clarificar, entónces tendríamos una prueba de haber empleado un exceso de la disolucion clarificadora. Mediante estos sencillos tanteos que deben ser aplicados á cada uno de los toneles, cuyo vino se intenta clarificar, el cosechero podrá saber *á priori* no solamente cuanta ictiocola necesitará para dicho objeto, si que tambien el color, sabor y las demás circunstancias que presentarán sus vinos, luego de clarificados.

En la operacion que nos ocupa, al instante que la gelatina se halla en contacto con el vino, éste se enturbia considerablemente, porque su tanino se combina con aquella sustancia, formando un compuesto insoluble que se precipita poco á poco, llevándose consigo todos los cuerpos interpuestos en el líquido, junto con el exceso del tártaro y de la materia colorante del mismo; y como el expresado compuesto (tannato de gelatina) es un cuerpo sólido que se

origina á la vez entre todas las moléculas del vino, sucede que su precipitacion químico-mecánica produce la clarificación del líquido, dejándole muy claro y trasparente.

Otro de los medios empleados para la clarificación de los vinos es el uso de las claras de huevo ; en cuyo caso no hay mas que desleir la albúmina en un poco de vino, y batirla bien para mezclarla luego al vino de los toneles, operando en lo demás conforme á lo que hemos indicado para la gelatina, previos los mismos tanteos indispensables al objeto de averiguar la cantidad conveniente de disolucion clarificadora para el vino de cada cuba ó vasija. Algunos enólogos de nota prefieren este medio de clarificación al anteriormente indicado, sobre todo para los vinos finos y delicados ; pero nosotros no hallamos aquí ninguna razon plausible, 1.º porque, empleándose la albúmina, se corre el riesgo de que ella puede proceder de huevos poco frescos, dando lugar, en consecuencia, á la alteracion del vino, y 2.º porque, no existiendo tal inconveniente en el uso de la gelatina, ésta forma en el fondo de las vasijas un depósito mas consistente y ménos voluminoso que el producido por la clara de huevo. La ictiocola superior del comercio circula en láminas sumamente delgadas, enteramente inódoras, insípidas y muy transparentes ; su estado de pureza, y los buenos resultados que ella nos ha producido constantemente en la clarificación de toda clase de vinos nos obligan á considerarla como la sustancia mas á propósito al expresado objeto ; por cuya razon la recomendamos eficazmente á los cosecheros y á los fabricantes de vinos.

Otras veces se echa mano de la sangre de buey, carnero, etc., para clarificar el vino ; entónces no hay mas que

desleir primero dichas materias en una porcion de vino, é incorporarlas luego al restante vino del tonel, procediendo en todo lo demás á tenor de lo expuesto en los otros medios anteriormente indicados. En el caso de que se trata, la albúmina contenida en la sangre obra de la misma manera que la albúmina de las claras de huevo, esto es, formando una combinacion insoluble con el principio astringente del vino, y recogiendo, al precipitarse, todos los cuerpos que encuentra á su paso en suspension en el líquido, el cual va poniéndose sucesivamente mas claro y mas trasparente. Empero, si bien esta clarificacion es indudable, preciso es advertir que la sangre, á mas de comunicar al vino algunas materias extrañas, es un líquido muy susceptible de experimentar, en circunstancias favorables, la fermentacion pútrida, por cuyo motivo nunca serán de sobra las precanciones que se tomen para emplear la sangre tierna en estado lo mas fresco posible. El indicado medio de clarificar el vino va siendo cada vez menos comun entre nosotros, y es de esperar que los cosecheros, que todavía lo usen, se decidan á renunciarlo por completo, ya que es mas ventajoso bajo todos conceptos el uso de la cola de pescado superior.

El yeso es tambien empleado hoy dia con harta frecuencia para la clarificacion del vino, á cuyo fin suele mezclarse con las uvas al tiempo de pisarlas, ó bien se echa dentro las cubas que contienen el mosto en fermentacion. En Andalucía, en Cataluña y otros puntos de España está todavía en uso semejante medio de clarificar el vino, medio reprobado por la ciencia y por la práctica. Sabido es que el yeso obra en esta operacion tan solo mecanicamente,

arrastrando, al depositarse al fondo de las vasijas, los cuerpos interpuestos en el vino, el cual, lejos de mejorar en calidad en cuanto á su sabor y color, adquiere un gusto muy estíptico nada agradable, y un color mas oscuro. El vino, así clarificado, conserva tambien toda su astringencia debida al tanino que contiene, porque el yeso no tiene accion alguna sobre aquel principio, cuya eliminacion parcial es indispensable si se quiere clarificar bien y mejorar á la vez el vino. De consiguiente, debemos aconsejar á los cosecheros, empeñados aun en emplear el yeso para la bonificacion de sus caldos, que proscriban del todo dicha sustancia nociva mas bien que útil á la buena calidad de los mismos.

Finalmente, la leche es tambien empleada algunas veces para la clarificacion de los vinos, porque obra, por razon de la albúmina que contiene, á semejanza de la clara de huevo y de la sangre. Este medio, no deja de tener sus inconvenientes, siendo el principal el existir en la leche una porcion de azúcar susceptible de entrar en fermentacion (alcohólica ó láctica) si la temperatura y demás circunstancias le son favorables, por cuyo motivo debiera caer en completo desuso aquella sustancia para el objeto de que tratamos, toda vez que pueden comunicarse al vino diferentes alteraciones.

Los vinos, despues de clarificados, se presentan con calidades distintas muy apreciables, de suerte que, un vino nuevo ó del año, adquiere con la clarificacion caracteres propios de un vino de larga fecha, su color, siendo tinto, se ha rebajado considerablemente, su sabor natural á fruto, y áspero á la vez, ha sido sustituido por un gusto fino y agra-

dable, y su aspecto se ha vuelto mas brillante y mas trasparente; de lo que se sigue que la clarificacion de los vinos, bien practicada, es un medio excelente de bonificarlos.

64. *Medio de doblar y triplicar la cantidad del vino de la cosecha.* Expuesta ya la teoría de la fermentacion alcohólica del zumo de la uva con las causas modificadoras de su marcha ó desarrollo, y conocidos tambien los procedimientos mas racionales para obtener en el mejor estado de perfeccion posible los productos de dicha fermentacion, ó sean los vinos, consideramos muy propio de este lugar exponer á nuestros viticultores el medio de aumentar muy notablemente la cantidad del vino de la cosecha, medio de grande aplicacion y excelentes resultados en los años de cosechas escasas, en los cuales los vinos alcanzan un precio elevado.

Los cuerpos nitrogenados del zumo de la uva, bajo la influencia del aire y de una temperatura proporcionada, pueden descomponer una cantidad de azúcar tal que represente el doble ó el triple del azúcar del mosto. Fundados en este principio precedimos á su aplicacion en el terreno de la práctica, operando de la manera siguiente: tómense 120 kilogramos de uvas tintas y sanas cuyo mosto señale una graduacion gleucométrica de 12°, móndense de su escobajo, y estréjense de una manera completa, introduciendo el zumo, acompañado de las películas y pepitas de la uva, en una vasiija de una capacidad de cuatro hectólitros; añáden-se luego dos hectólitros de agua azucarada á la densidad gleucométrica de 10 á 11°, (1) y abandónese la mezcla al

(1) Los grados de densidad gleucométrica que faltan al agua azucarada para alcanzar la misma densidad del mosto están representados por las ma-

contacto del aire bajo una temperatura de $+ 15^{\circ}$ á $+ 25^{\circ}$. La fermentacion alcohólica del líquido no tarda á desarrollarse, y á las 48 horas se halla ya en plena actividad; ella continua durante algunos dias, disminuyendo despues sensiblemente la efervescencia del mosto, cuyo sabor dulce desaparece poco á poco. Entónces la fermentacion tumultuosa ha terminado, y el vino, ya bastante colorado, se trasiega á un tonel bien limpio, dejando en el mismo el vacío suficiente para llenarlo enseguida, aunque no del todo, con el vino procedente de la inmediata presion del orujo. En dicho tonel se desarrolla luego la fermentacion lenta, finida la cual, se llenará completamente el envase con vino de la misma especie reservado aparte, y se tapará acto continuo con un buen corcho que impida el contacto ulterior del aire. Al cabo de tres meses, sujetamos el vino obtenido á la degustacion de enteralidos tratantes y consumidores, los cuales lo encontraron de excelente calidad. En efecto, las materias azoadas del mosto natural, bajo la influencia del oxígeno del aire se convierten en abundante levadura y atacan al azúcar disuelto, el cual se descompone sucesiva y totalmente en alcohol que se disuelve en el vino, y en ácido carbónico que se escapa. Al propio tiempo el líquido se apodera del tanino, del cremor tártaro y otras sales, de la materia colorante y demás principios que se quedan perdidos generalmente en la masa sólida del orujo resultante de su presion. Estos principios, tan necesarios al sabor, color y aroma de los vinos, son eliminados del orujo durante su buena macuracion en los mostos fermentantes, y he aquí el

terias extrañas al azúcar contenidas en aquel líquido, las cuales constituyen por término medio $\frac{1}{12}$ de dicha sustancia.

motivo de que el vino, preparado por el procedimiento de que se trata, presente todos los caractéres propios de un vino tinto agradable. Nuestro vino naturo-artificial lleva además consigo la garantía de su conservación, porque todos sus fermentos han agotado su gran poder de desdoblar el azúcar, en razón de haber reaccionado sobre un exceso del mismo y tomado la forma insoluble. En suma, un hectólitro de mosto de uvas coloradas bien maduras puede producir tres hectólitros de vino tinto de buena calidad.

Un hecho que nos confirma la acción enérgica de los fermentos de la uva sobre el azúcar es el que tiene lugar con frecuencia en ciertos países meridionales, donde los mostos alcanzan naturalmente una densidad gleucométrica de 16, 20, ó 24°. Estos mostos suministran naturalmente vinos abundantes de alcohol y de azúcar, los cuales, siendo por lo general de escaso consumo, son convertidos artificialmente en vinos secos, á cuyo fin se añade al mosto recién obtenido la cantidad de agua necesaria hasta rebajar su riqueza sacarina á los 12° del gleucometro, dejándolo fermentar en contacto con el orujo de las uvas. El agua se apodera del azúcar, de los ácidos, de las sales, de la materia colorante, del tanino y de los otros elementos que le son necesarios para trasformarse en vino, resultando también aquí, como se observa, un aumento notable en la cantidad del producto de la cosecha.



CAPITULO V.

VINOS DE EXPORTACION.

65. Una de las circunstancias que influyen notablemente sobre la vida de los vinos, acelerando los períodos de su existencia, es la de sus viajes ó trasportes á grandes distancias. De aquí es que si los vinos destinados á la extraccion son flojos ó débiles en alcohol, no pueden resistir impunemente los sacudimientos ni las altas temperaturas á que se hallan expuestos durante sus travesías; mientras que al contrario, si los caldos tienen la fuerza ó el grado de espirituosidad que les corresponde, lejos de degenerar, mejoran muy ostensiblemente en sus calidades, de suerte que, algunos de ellos despues de haber regresado de sus viajes mas allá del Ecuador, han adquirido un valor y perfeccion inestimables. Los vinos para la exportacion son los que constituyen la fama ó el descrédito de todo país vinícola, la riqueza ó la miseria del pueblo productor. Merced á la fabricacion viciosa de nuestros caldos, y á la ignorancia de muchos negociantes que, seducidos por una especulacion mal comprendida, envasan los vinos para la extraccion en toneles mal preparados, y los encabezan con alcoholes de inferior calidad, los vinos tintos de Cataluña y de otras provincias de España han perdido ya casi toda su reputacion en Ultramar. A ello ha contribuido tambien el enyesain de los vinos, operacion que se practica por la mayoría de los cosecheros. Casi todos los caldos destinados á la exportacion marchan provistos de una fuerte cantidad de

sulfato de cal ó yeso, el cual goza de gran reputacion y prestigio para asegurarles un buen viaje y el impune paso de la línea al ser trasportados á América, ó á los mercados extranjeros, pero los efectos de aquel pretendido específico de conservacion del vino son, en nuestro concepto, ilusorios. El yeso se deposita en su mayor parte insoluble en el fondo de las vasijas, mientras que otra cantidad no hace mas que reaccionar con el bi-tartrato de potasa produciendo un tartrato de cal tambien insoluble y un sulfato de potasa de sabor amargo que permanece en disolucion en el vino, junto con otra pequeña porcion de yeso que se disuelve en el mismo. De lo que resulta que estos vinos enyesados presentan un sabor excesivamente áspero bastante desagradable.

Por otra parte, como los cosecheros y tratantes dejan de practicar generalmente en los vinos de que se trata la importante operacion del mutismo, sucede que el fermento soluble retenido aun en los líquidos determina la acetificacion de una parte del alcohol, desde el instante en que se ve favorecido por el mayor grado de calórico que sufren los vinos en sus viajes, por cuyo motivo muchos de ellos, lejos de mejorar en calidad, llegan á sus destinos decididamente ágrios, con grave perjuicio del comercio.

Si los vinos buenos mejoran naturalmente con el tiempo, porque se despojan de una parte de sus principios, como son el agua, el tanino, la materia colorante, el tártaro, etc. ¿para qué esas adiciones de sustancias extrañas? Si la naturaleza misma nos lo enseña, ¿para qué hacer lo contrario? Abandónese, pues, el uso del yeso ó sulfato de cal, y sustituyámosle con buen alcohol de 36 grados para los vi-

nos destinados al embarque. Si en la fabricacion del vino los cosecheros han observado las reglas que llevamos expuestas, bastará azufrar simplemente de antemano los toneles que han de llenarse del vino que debe viajar, añadirle un 4 ó 5 por 100 de espíritu á la indicada graduacion, procedente de una buena destilacion, y expedirlo con la seguridad de que resistirá los viajes mas largos, y mejorará su calidad por el camino. La elevada temperatura á que se hallan sometidos los vinos viajeros encabezados con el alcohol contribuye poderosamente á su mejoramiento, porque favorece la formacion de las combinaciones etéreas que hemos indicado anteriormente, desarrollándose por lo mismo en ellos, en un tiempo menor, el *bouquet* característico que tan solo alcanzáran á fuerza de muchos años. Estas incontestables observaciones nos demuestran la preocupacion asaz general, que conservan aun por tradicion nuestros cosecheros, de depositar los caldos en bodegas subterráneas y poco accesibles á la luz. Si una temperatura elevada promueve en los vinos bien elaborados reacciones favorables, claro es que los mismos deberán guardarse en sitios penetrables todo lo posible por el calórico, medianamente ventilados y con la precaucion, empero, de que el sol directo no toque inmediatamente á los toneles.

Acabamos de indicar que al disponer los vinos para la extraccion, no debe olvidarse el azuframiento previo de las vasijas que deben contenerlos. Posteriormente, el bi-sulfato de cal ha sido empleado con ventaja en sustitucion de las mechas. En efecto, no hay mas que disolver bi-sulfato de cal en la precisa cantidad de agua (media onza por pipa de vino á corta diferencia), incorporarlo por medio de la

agitacion con el vino de los toneles que, no del todo llenos, se llenarán en seguida completamente, tapándolos despues con la mayor prontitud. De este modo toda la masa del liquido recibe la saludable influencia del ácido sulfuroso, porque combinándose los ácidos málico y tartárico del vino con la cal del bi-sulfito, produciendo tartrato y malato calcicos insolubles que se precipitan, el gas ácido sulfuroso queda en libertad.

En vista, pues, de lo expuesto, invitamos á los agricultores y á los tratantes de vinos á que secunden nuestros esfuerzos para realzar el crédito exterior de los caldos del país. El gran arte de la vinificacion es muy sencillo, y cuantos preceptos dejamos recomendados para la fabricacion de vinos pueden ser observados fácilmente por todos los cosecheros sin distincion alguna mediante una voluntad firme y decidida. El porvenir de Cataluña cada vez mas agricultora, la esperanza de muchos distritos vinícolas de España, es la confeccion de buenos vinos y el prestigio de los mismos en las plazas extranjeras. Cultivad, ¡ oh Cosecheros! las finas castas de cepas, pesad en la balanza del Gleucómetro la riqueza de sus mostos antes de emprender la recoleccion de las uvas, vendimiad lo mas tarde posible, y no olvidando el despalillado de los racimos, abandonad la fermentacion abierta de los mostos en cubas limpias y bien dispuestas. El vino se hará por sí solo, y elaborará en secreto sus buenas calidades. Trasegad por fin en el invierno vuestros caldos, y depositándolos en vasijas á propósito, bien azufradas, y en un sitio lo mas caliente posible, habreis llenado vuestro deber y concurrido al buen nombre de los productos de la patria. He aquí la sintesis de las ope-

raciones vinícolas que una sana práctica debe perfeccionar. Y vosotros, ¡oh Comerciantes y Especuladores! que debeis sujetar estos vinos á la degustacion y al aprecio de los países improductores y lejanos; vosotros que fundais su fama ó su descrédito al disponerlos para la exportacion, debeis poner la última mano á la obra del cosechero que os entregará sinceramente sus caldos en buen estado, animando los mismos con la suficiente cantidad de alcohol procedente de la destilacion de vinos puros, y preparando bien los toneles ó embalages con que debeis expedirlos. Aunados los esfuerzos del productor y del negociante, el comercio llevará entonces á las naciones mas remotas la bondad y la fama de nuestros líquidos, elaborando así la riqueza general de la península. De lo contrario, sin esta simultaneidad de esfuerzos de parte de los cosecheros y comerciantes en la fabricacion y en el embarque de buenos vinos, continuando la vinificacion nacional domeñada por prácticas seculares ó rutinarias, no está tal vez lejano el dia en que caerán en completo abatimiento y abandono los vinos tintos españoles. En el momento en que escribimos estas líneas (agosto de 1864) el *oidium tuckeri*, que tantos años diezma los mas hermosos viñedos del suelo pátrio, está ya dando las últimas señales de vida en España, y de su muerte, merced al azufre, á la cal, y á otros medios de esterminio efectuados por los viticultores, brotarán las hermosas y abundantes vendimias de otros tiempos, así como del fin del invierno brota la verde primavera con sus campos de malizadas flores. Muerto el cólera de la vid, y abundando de nuevo las recolecciones de los vinos, las cuales serán sucesivamente mas crecidas por el rendimiento de los inmensos

plantíos de cepas hechos de algunos años á esta parte en todas las provincias del reino, el valor ó precio de los caldos disminuirá natural y considerablemente; y si á dicha abundancia y menor precio juntamos una mala calidad, hija de rancias y muy arraigadas preocupaciones, ¿cuál será el porvenir de los vinos españoles? Ya lo hemos indicado, y no repetiremos aquí nuestros fundados temores sobre el particular. No aventuremos de nuevo los juicios cuya exactitud la experiencia nos demostrará tal vez sin tardanza; y no digámos ya mas que sólo un medio puede salvar á nuestros productos de su inminente ruina, ni que este medio sea la idea, la voluntad comun, franca y decidida entre cosecheros y comerciantes, de adoptar en la fabricacion y en el embarque de los vinos un sistema mas racional, mas científico y..... mas digno del suelo español. Concluiremos alimentando la esperanza de ver próximamente realizados los deseos que nos dominan sobre tan importante asunto.

66. *Medio de aumentar el color de los vinos de embarque, con preferencia al yeso.* Los vinos tintos fuertemente colorados son casi siempre muy solicitados por los tratantes y especuladores que se dedican al comercio de la exportacion de caldos; por cuyo motivo creemos de suma utilidad á los cosecheros indicarles un medio, seguro é inocente, de dar á los líquidos un color negro y permanente. El yeso ha sido y es empleado todavía por muchísimos agricultores poco escrupulosos para comunicar á los vinos una coloracion mayor que la que tienen naturalmente, pero esa sustancia debe proscribirse del todo en sana vinificacion por ser mas bien nociva que útil á la buena calidad del vino.

La materia colorante azul, ó sea la enocianina, existente en la película de las uvas tintas, se enrojece por la presencia de los ácidos del mosto en el cual se disuelve por medio de la fermentacion comunicando á los vinos un color rojo mas ó menos subido. La intensidad de este color varia segun la variedad de las uvas y la composicion de los terrenos de que los vinos proceden, como igualmente segun el tiempo que los mismos permanecen en contacto con el hollejo de la uva durante su fermentacion. Los vinos naturalmente tintos y sin artificio de ninguna clase presentan un color rojo brillante mas ó menos encendido segun las circunstancias, pero en presencia de una sustancia alcalina, que no esté en exceso, al paso que se neutralizan en parte los ácidos que mantienen disuelta la enocianina, esta se trasforma en una materia mas oscura que ennegrece algun tanto á los mostos fermentados. Y si bien es verdad que el yeso, entre otras reacciones, obra aumentando el color de los vinos de la manera que acabamos de indicar, no obstante, existe otro medio muy expedito y enteramente inofensivo que produce mejores resultados que el sulfato de cal, sin tener ninguno de sus inconvenientes. Este medio, que está al alcance de todos los cosecheros, consiste en mezclar, al tiempo de la vendimia, con las uvas separadas de su escobajo, una fuerte cantidad de bayas de saúco (1),

(1) Circulan en el comercio dos clases de bayas de saúco, ambas en cajas, pero de origen distinto. Las unas, procedentes de Portugal son algo mas gruesas y contienen mas principio colorante que las otras, que son oriundas de Africa. Todas, sin embargo, pueden utilizarse perfectamente en la coloracion de los vinos naturales; debiendo advertir á los cosecheros que, en estos casos, seria muy inoportuna la adiccion del yeso ó otra sustancia alcalina, la cual, á los citados inconvenientes, reuniera el de descomponer el princi-

tales como proceden del comercio, estrujarlas simultáneamente con los racimos despallados, y dejarlas en contacto con el mosto de las cubas todo el tiempo necesario para la fermentacion natural del vino. Trasiéguese el líquido luego de terminada su fermentacion tumultuosa, exprímanse en la prensa las residuos ó sea el orujo, y procédase en todo lo demás como de ordinario. Los vinos resultantes de las referidas operaciones presentan un color rojo oscuro muy intenso, mas hermoso y permanente que el de los vinos enyesados; de manera que echando mano, si se quiere, únicamente de uvas tintas, podrán los viticultores obtener vinos los mas colorados que puedan desearse, y atender, en provecho propio, á las exigencias de los tratantes y consumidores.

Deseando que todos los cosecheros, que obraren así al colorar artificialmente los vinos, procedan con conocimiento de causa, y estén bien persuadidos que aquel medio es enteramente inofensivo á la salud, les indicaremos ahora los principios constitutivos de las bayas de saúco. He aquí su composicion química en proporciones variables: *ácidos málico y cítrico, goma, azúcar, materia azoada* (que se convierte en fermento por la absorcion del oxígeno), *pectina y materia colorante roja*. Tambien pueden emplearse, en sustitucion de las bayas de saúco, las bayas de yezgos (*Sambucus ebulus*) y las moras en aquellos puntos donde se recogen en abundancia; la composicion de estos frutos es idéntica á la de los granos del saúco (*Sambucus nigra*), excep-

pio colorante rojo de las bayas de saúco, convirtiéndolo en un cuerpo azul que pasa despues á verde por el contacto del aire.

tuándose simplemente *el ácido tartárico* que reside en la mora en vez de los *ácidos málico y cítrico*.

67. *Accion del movimiento sobre los vinos.* Otro de los agentes que afectan muy sensiblemente la vida de los vinos, bien que de una manera momentánea, inocente y hasta á veces saludable, es el movimiento. Cuando los vinos son trasportados á puntos mas ó menos distantes del sitio en que se hallaban depositados, experimentan durante sus viajes una modificacion digna de ser conocida por los cosecheros y por los especuladores. Un vino cualquiera, dulce ó seco, nuevo ó antiguo, pero bien elaborado y con la fuerza alcoholométrica correspondiente, ofrece, poco despues de su viaje, calidades muy diferentes de las que presentaba á nuestros sentidos antes de su transporte. El movimiento, ó las agitaciones mas ó menos bruscas que el caldo sufre por el camino, organiza al parecer de un modo distinto la combinacion de sus principios constituyentes, de suerte que, por mas alcohólico y aromático que sea el vino, este aparece muy débil y con un *bouquet* poco pronunciado si se examina luego de haber cesado su movimiento. Empero mas tarde, cuando el líquido ha llegado á su destino y se ha dejado en reposo en su mismo envase por espacio de algunos dias ó semanas para reponerse de las fatigas del viaje, entonces él torna, que digamos, á entrar en su centro; sus elementos toman otra vez su primitivo orden de colocacion, y reapareciendo en su seno las mismas calidades que tenia antes de viajar, sino otras mejores, ostenta de nuevo su fuerza, su aroma y su sabor naturales. Por ignorar estas reacciones han surgido á veces algunas contiendas entre cosecheros y comerciantes de vinos, las cuales han sido juzgadas

despues por el tiempo de una manera terminante y soberana. Mas de un capitan de buque , al exportar los vinos comprados por él mismo á los negociantes, se ha creido engañado por ellos, al observar que los caldos modificaban sus caractéres , durante las travesías de sus viajes , de un modo al parecer nada favorable á su buena calidad ; pero tales preocupaciones fueron desvanecidas y trocadas en gratos desengaños, un tiempo despues de terminado el viaje. Los vinos, una vez descansados, aparecieron mas fuertes y mas robustos que antes de emprender su marcha. Los vinos viajeros, á semejanza de otros productos aromáticos, mientras están organizando sus mas bellas calidades bajo influencia enérgica del calórico, no se presentan con el verdadero carácter que les corresponde, en razon de que necesitan el trascurso de un cierto período para desarrollar ostensiblemente su *bouquet* característico y demas circunstancias que los hacen muy apreciables. Un agua aromática destilada, un alcoholito el mas bien preparado, no desarrollan su aroma ó *bouquet* respectivos hasta despues de algun tiempo de su elaboracion ; el mismo espíritu de vino puro, recién fabricado , no manifiesta francamente sus naturales caractéres sino al cabo de algunos meses de ser obtenido.

De lo arriba expuesto se deduce que los vinos de exportacion, al igual de los hombres que han recorrido grandes distancias, necesitan un cierto descanso luego de haber arribado á sus puestos definitivos, á fin de reanimarse y volver á su primitivo estado de vigor, ó de alcanzar la mejoría de que son susceptibles. Este descanso debe ser tanto mas prolongado, cuanto mas lejanos del punto de partida son los países á que los vinos han sido trasportados.

CAPITULO VI.

VICIOS PRINCIPALES DE LA ACTUAL FABRICACION DE VINOS, Y MEDIOS DE COMBATIRLOS.

Cumple ahora á nuestro propósito consignar en el presente capítulo los vicios de que generalmente adolece la vinificación española, y los medios que es urgente y forzoso adoptar para destruirlos. Y como *sublata causa tollitur effectus*, emancipadas que sean las prácticas rutinarias introducidas en la elaboracion de los caldos, éstos presentarán naturalmente las buenas calidades que les competen, y que hay derecho á esperar de un país vinícola tan favorecido por la naturaleza, como el nuestro. Así pues, insistiremos un tanto sobre el particular persuadidos de que los cosecheros atenderán los consejos que en interés suyo y bien de la patria les vamos recomendando.

68. *La vendimia redonda de los viñedos formados por diferentes variedades de uvas que maduran en épocas distintas es el primer elemento de una mala vinificación.* Muchos, muchísimos son los plantíos de la península constituidos por varias castas de vides, cuyos frutos, á pesar de madurar en diferentes épocas, son vendimiados todos á la vez. En tales casos, si al cosechero le conviene cultivar dos ó mas variedades de cepas para elaborar con sus frutos vinos distintos ó especiales, deberá recoger las uvas en sus respectivos tiempos de sazón dando á la viña dos ó mas vueltas como se practica en ciertos viñedos de Málaga y de otros puntos de Andalucía. Pero, desgraciadamente dichos cuidados de-

jan de observarse por lo general, llegada la época de la vendimia, ésta se hace redonda, recogiendo todo el fruto de una vez y mezclando entre sí, por añadidura, las uvas sanas, maduras, verdes, enfermas y podridas. Semejante miscelánea debe producir precisamente vinos de mala calidad, máxime no saturándose el exceso de los ácidos libres contenidos en los mostos, y no enriqueciendo á los mismos con el azúcar que les falta para una vinificación regular. Los vinos resultantes de tales recolecciones suelen ser esencialmente verdes, sino llevan otro vicio especial, y no tardan á desarrollar la fermentación acética, la cual, si bien se insinúa al terminar la breve fermentación alcohólica de sus mostos, se suspende durante el invierno próximo para desplegarse luego con actividad en la primavera. Estos caldos, puede decirse que mueren apenas nacen, porque tan solo se utilizan en parte en la fría estación para la bebida ordinaria de los habitantes de los lugares donde aquellos han sido fabricados, sirviendo despues los restantes para la preparación de los aguardientes comunes ó bien para la confección de vinagres. Vistos, pues, los graves inconvenientes que, para la elaboración de los vinos, lleva consigo la vendimia redonda de las varias especies de uvas cuyo sazোনamiento es muy desigual, harán bien los viticultores en abandonar tan pésima costumbre simplificando siempre, lo mas posible, el número de las mejores castas de vides que intenten cultivar. En todo caso, si se quiere levantar la vendimia en una sola vuelta, pueden consentirse los plantíos de aquellas variedades de cepas que maduran sus racimos en una misma época, como, por ejemplo, la *Garnacha*, cuyas uvas se hallan en sazón al mismo tiempo que las del

Jaen blanco y del *Albillo*, lo propio que el *Palomino de Jerez*, cuyos frutos corren parejas en cuanto á su madurez con los de la *Ura tinta de Aragon*, etc. Hé aqui el primer paso, y la primera reforma que debe adoptarse en muchos distritos vinícolas de España donde imperan aun inveteradas preocupaciones.

69. *Deshojar excesivamente la vid es contrario á la buena madurez del fruto.* Muchos cosecheros, al aproximarse la época de la vendimia, quitan la mayor parte de las hojas, sino todas, de los sarmientos, á fin de procurar la accion directa y continuada de los rayos solares sobre las uvas, y facilitar asi la completa sazon de las mismas. Esta práctica, lejos de favorecer la marcha regular del sazamiento de los racimos, la perjudica, porque se entorpece de una manera harto sensible á la vida de las cepas la nutricion de sus órganos por la menor cantidad de los principios vitales que ellos asimilan. En efecto; las hojas de la vid, como todos los tejidos verdes de los vegetales, representan lo que á los animales los órganos respiratorios; ellas son las que, mientras el sol baña el horizonte, desprenden oxígeno y absorven el ácido carbónico del aire, descomponiendo al mismo tiempo el amoníaco admosférico, de lo que resulta la disolucion del carbono y del azoe en la savia ascendente de la vid, en cuya virtud este liquido se modifica y adquiere nuevos elementos que, al circular por la economía de la planta, sirven á la nutricion y desarrollo naturales de todas sus partes. Hé aqui el motivo por el cual debe procederse con suma prudencia al despampanar las cepas.

Otros viticultores, no ménos inexpertos que los primeros, olvidan completamente la utilísima operacion de desho-

jar la vid en sus justos límites, esto es, de quitar únicamente las hojas que rodean y hacen sombra á los frutos, un tiempo antes de su recoleccion. El contacto directo y prolongado del sol sobre la uva medio madura es indispensable para que ésta pueda elaborar toda la cantidad del azúcar, de la materia colorante, de los aceites, y de los demás principios que naturalmente le competen para la formación de un buen mosto. La experiencia nos viene demostrando todos los años la verdad de nuestras aserciones sobre el particular. De consiguiente advertirémos á los cosecheros apegados á los referidos extremos que todos obran muy mal, y que es práctica muy racional; admitida ya en Andalucía y en otros distritos vinícolas del reino, la de despampanar parcialmente la vid en los términos que dejamos expuestos. *In medio consistit virtus.*

70. *Vendimias prematuras.* No basta que el cosechero celoso cultive con esmero en su propio viñedo el menor número posible de las mejores castas de vides para la producción de buenos vinos; es necesario además que las uvas sean bien sazonadas en el acto de su recoleccion, y que no se precipite inoportunamente dicha operacion recogiendo los racimos mas ó menos verdes. Todos los esfuerzos del cosechero para el cultivo y la producción de caldos de buena calidad son malogrados lastimosamente con harta frecuencia por las vendimias prematuras. La impaciencia de algunos viticultores, entre otras causas, es la que los induce muchas veces á vendimiar á toda prisa y prematuramente sus viñedos, y esta indiscrecion lamentable, cometida á veces por un solo viticultor de un pueblo, es un contagio que se trasmite electricamente á los demás cosecheros

del mismo punto, y de aquí á los cosecheros de los pueblos inmediatos. No hay medio, al parecer, resistible para oponerse al contágio, y comenzada la vendimia de un distrito hay que empezar la del otro, y he aquí como una comarca, un extenso radio de produccion, una provincia toda, salvas ligeras excepciones, emprenden sus vendimias prematuras, comenzando ya una vinificacion defectuosa, y comprometiendo el buen nombro de los productos del país. Y cuando bajo unas bellas zonas de vejetacion de la vid y un cielo protector ó benigno podíamos esperar una madurez completa, y contemplar en éxtasis el hermoso dorado de las uvas, y saborear el delicioso néctar de sus mustos y la balsámica finura de sus vinos, entónces..., se desvanece la ilusion, y toda esperanza se pierde ante la mas crasa ignorancia de los cosecheros que cortan desapiadadamente los racimos medio maduros, ó sea en el momento preciso de elaborar el azúcar y demás principios necesarios á una buena vinificacion! Desgracia irreparable, vicio fatal contra cuya reincidencia nunca serán de sobra los clamores del enologista y de los viticultores entendidos!

Si bien es verdad que el arte posee medios inocentes para neutralizar el exceso de los ácidos málico y tartárico de los vinos resultantes de las vendimias anticipadas, y elevar sus mostos á la densidad gleucométrica correspondiente, no obstante, si se permite á la uva alcanzar su verdadera sazón, al paso que se evitan las expresadas operaciones, se facilita la formacion natural y completa del aceite volátil de las uvas y la de los cuerpos grasos que han de constituir el aceite fijo de las pepitas, aceites que, como es sabido, juegan un importantísimo papel en la produccion del

verdadero *bouquet* de los vinos. En suma, las vendimias prematuras son siempre mas ó menos perjudiciales á la buena calidad de los vinos, y tan solo deben ser efectuadas en los casos forzosos, ó sea cuando un fuerte pedrisco, las lluvias excesivas ú otros accidentes amenazan al viticultor la pérdida total de la cosecha.

71. *La fermentacion del mosto junto con el escobajo de la uva es muy nociva á la calidad del vino.* La separacion de los pedúnculos que sostienen los gravos de la uva es una operacion tan indispensable á la bondad de los vinos de maceracion como generalmente olvidada por los cosecheros. Por mas cuidados que se prodiguen á la madurez y recoleccion del fruto de la vid, y por mas que el agricultor procure que los mostos adquieran naturalmente la riqueza sacarina que les compete para la produccion de excelentes caldos, practicando al intento y antes de emprender la vendimia los ensayos gleucométricos oportunos, de poco le servirán tantos afanes si al elaborar los vinos tintos ó de maceracion no ejecuta muy escrupulosamente el despalillado de las uvas. Esta operacion es casi siempre descuidada, y si se practica en algunos casos no se observan en ella las precauciones correspondientes. De ahí es que los caldos, disolviendo la gran cantidad de tanino de los escobajos presentes á su fermentacion, adquieren un sabor estiptico y sumamente ingrato que no basta á encubrirlo el azúcar de los mostos mas dulces. Si los mostos de las uvas solas, mas bien desgranadas, disuelven durante su fermentacion una cantidad notable del tanino de las películas y pepitas de la uva, el cual comunica á los productos resultantes un sabor algo astringente, impropio de los vinos finos y delicados,

(sabor que desaparece por medio de la clarificacion) ¿cuanto mas ingratos y repugnantes al paladar no deben de ser precisamente los líquidos que contienen, además del indicado tanino, el exceso de este mismo principio de los escobajos? Y en efecto; vinos procedentes de uvas finas y bien sazonadas, ricos en azúcar y en alcohol, han sido maleados ó deteriorados por el vicio de que se trata. Dotados de un bello color tinto y permanente, con el *bouquet* propio de los vinos maduros de maceracion, y animados con la fuerza alcoholométrica conveniente á su longevidad, ellos hubieran constituido el crédito de los puntos de su produccion si no lleváran el sello de una fabricacion viciosa. En interés de los cosecheros y en honor al país, es de esperar que en la elaboracion de los vinos se practique constantemente el despallado de la uva, (excepto en la preparacion de los vinos blancos) pues que las manipulaciones necesarias al objeto quedan bien recompensadas por la excelencia y mayor valor de los productos.

72. *La cuba de fermentacion de un solo fondo es contraria á la buena calidad de los vinos de maceracion.* Otro de los vicios harto arraigados en la fabricacion de los vinos tintos ó de maceracion es el uso de las cubas sencillas ó de un solo fondo. Para obtener los vinos blancos en buen estado, dichas cubas son útiles y ventajosas á los cosecheros, pues que fermentando en ellas los mostos sin la presencia de los escobajos, el líquido ofrece pocos puntos de contacto con el aire atmosférico y su alcohol no puede experimentar la eremacausia ó la acetificacion, aun cuando la temperatura de la masa se eleve á $+ 25$ ó 30 grados. Mas para elaborar los vinos de maceracion en el mejor estado posible de

perfeccion es indispensable que la cuba, donde ellos han de fermentar, tenga cerca su parte superior un doble fondo movable y agujereado de madera, á fin de sujetar con el mismo las peliículas y pepitas de la uva manteniéndolas constantemente inmersas dentro el liquido fermentante. De esta manera se evita que el oxígeno del aire pueda obrar sobre la extensa superficie de la masa sólida del orujo, deshidrogenando un tanto el alcohol y convirtiéndolo en ácido acético, como así sucede generalmente, preparando los vinos de que se trata en las cubas ordinarias de un solo fondo. En confirmacion de lo que decimos, no hay mas que aproximarse á la region superior de las grandes vasijas en el instante de haber terminado la fermentacion tumultuosa del mosto que contienen; un fuerte y penetrante olor de ácido acético se deja percibir desde luego, no bastando á eclipsarlo el aroma vinoso bastante pronunciado que se desprende al propio tiempo de la cuba. Estos vinos, numerosos por desgracia, llevan consigo desde su infancia un elemento de desorganizacion, y mueren mas ó ménos tarde víctimas de la fermentacion acética. Destíñense, pues, las cubas da un solo fondo á la preparacion de los vinos blancos; y aplíquese el indicado tabique de madera á todos los lagares donde han de organizarse los vinos de maceracion.

73. *Empegado de las cubas.* Uno de los vicios mas inveterados de nuestra vinificacion, y muy digno de tomarse en consideracion por los cosecheros de ciertos distritos, es el *empegado de las cubas*. En varios pueblos de Castilla y de otras provincias de España está muy admitido el uso de revestir cada dos ó tres años todo el interior de las vasijas de fermentacion con una capa de pez griega fundida, al doble

objeto de impedir que se derrame el mosto por las junturas de las duelas, y de mejor asegurar la conservacion del vino resultante. No cabe duda que esta práctica, heredada de los griegos, evita la acetificacion de los caldos por la propiedad que tiene la colofonia de preservar á los líquidos azucarados de la fermentacion acética, sin oponerse al desarrollo de su fermentacion alcohólica; pero en cambio los vinos fermentados en dichas cubas presentan el sabor especinl á *pez*, circunstancia que los hace poco apreciables y los condena á ser consumidos á bajo precio en el mismo punto de su produccion. Estos vinos pueden mejorar de condicion y adquirir mucha mas estima si los cosecheros se deciden á abandonar para siempre la pésima costumbre que denunciamos, procurándose al mismo tiempo un esmero mayor en la union de las duelas de las grandes cubas de fermentacion, las cuales, siendo de roble como son generalmente, debieran estar fabricadas de castaño ó de cerezo.

(1) Además, para el caso de tener que corregirse algunas filtraciones ó escapes de las expresadas vasijas, debemos aconsejar á los viticultores que sustituyan el referido barniz de colofonia por la mezcla siguiente, aplicándola al exterior de las cubas:

Hidrato de cal fresco. 1 parte.

Cimiento romano. 2 partes.

Agua. la cantidad necesaria.

Hágase una masa blanda; y aplíquese con prontitud y en pequeñas porciones al exterior de las vasijas donde han de fermentar los mostos. Si no se anda listo en esta operacion, la mezcla no tarda á endurecerse fuertemente, y se

(1) Véase párrafo 84.

inutiliza por completo. Nuestro betun hidráulico, que acabamos de indicar, al paso que es enteramente inofensivo á las cualidades del vino, cierra perfectamente todos los poros é intersticios de la madera de los envases, y evita toda pérdida ó derrame de líquido.

74. *Enyesado de los vinos.* Otro de los vicios de la vinificación española, dignos de llamar sériamente la atención del enologista y de todos los cosecheros celosos de mejorar la producción del país, es el *enyesado de los vinos*. Al tratar de los caldos destinados á la exportación dijimos que la mayor parte de estos líquidos marchaban á sus destinos bien provistos de una considerable cantidad de sulfato de cal ó yeso, al objeto de resistir impunemente los mas dilatados viajes y las mas altas temperaturas; mas al paso que la experiencia nos viene demostrando la sin razón de esta práctica, puesto que muchos vinos muy saturados de yeso han experimentado durante sus viajes la fermentación acética mas ó ménos pronunciada, se insiste no obstante en efectuar la operación de que se trata, y no hay medio, al parecer, bastante poneroso para desterrarla. ¡Oh poder de la rutina que tan solo se destruye á fuerza de continuos desengaños y percances! Hora es ya de reunir nuestros esfuerzos á los de tantos otros enólogos y viticultores que declaman contra el *enyesado de los vinos*. En Dijon reunióse, hace pocos años, un congreso de cosecheros prácticos para deliberar sobre las ventajas ó los perjuicios de la operación que nos ocupa, pero desgraciadamente se disolvió sin tomar acuerdo alguno definitivo sobre la materia.

El yeso se emplea unas veces crudo, y otras cocido ó tostado, y se añade ora á los mostos en el acto de su pri-

mera fermentacion, que es lo mas general, ora al vino que se trasiega de las cubas y se coloca en los toneles de conservacion. De todos modos dicha sustancia se incorpora muy intimamente con el vino, de suerte que una cierta porcion de la misma permanece en suspension en el líquido por espacio de mucho tiempo, comunicándole el sabor ingrato que caracteriza á los vinos enyesados. La cantidad tan extraordinaria de sulfato de cal, con que sin conciencia muchos cosecheros creen mejorar sus caldos, dándole mas color y apariencias de fortaleza, es á nuestro entender, un ataque indirecto á la salud pública, un motivo de descrédito de los productos del país, y un perjuicio notable á los intereses de los mismos cosecheros. Si bien es indudable que los vinos enyesados presentan un color mas subido que de ordinario, por cuyo motivo son mas solicitados por los especuladores y negociantes, tambien lo es que el uso continuado de estos vinos no deja de ser perjudicial á la salud, alterando la digestion de los alimentos y sirviendo de base para el desarrollo de ciertas enfermedades en la economía del hombre. En Cataluña, que es el punto de España donde el yeso está mas generalmente considerado como una panacea de los vinos, hay cosecheros que, al parecer, no sabrian elaborar ni conservar sus caldos sin la pródiga adición de aquella sustancia. Hé aquí otra de las causas de haber decaído el prestigio de los vinos catalanes para la extraccion, y otro motivo mas que condena el uso del yeso. Esta sal, al hallarse en contacto con el vino se hidrata robándole una cierta cantidad de agua y dándole de consiguiente mas fuerza, pero esta mayor concentracion alcohólico-homeopática que adquieren los vinos flojos por medio del sulfato de cal pue-

de suplirse ventajosamente con una corta adición de espíritu ó de azúcar.

En vista de los graves inconvenientes que bajo todos conceptos lleva consigo el *enyesado de los vinos*, llamamos en esta parte la atención de la Autoridad competente, á fin de que reprima vigorosamente tamaña sofisticación, y declare de comiso á todos los líquidos de cuyo análisis resulte patente aquel fraude. Al objeto, pues, de evitar los daños que del abuso del yeso en la vinificación pueden acarrear-se á la salud pública, y de proteger el crédito de nuestros productos, se hacen indispensables algunas inspecciones químicas oportunas sobre los vinos existentes en las bodegas de los cosecheros y en los depósitos que alimentan á la exportación. Secundadas las disposiciones de la Autoridad por los Inspectores químicos necesarios y celosos en el cumplimiento de su cometido, se cortarían, á no dudarlo, el indicado vicio y falsificación de vinos tan infiltrado en España, y también muchos otros fraudes, de los cuales trataremos mas adelante, que se cometen impunemente por varios cosecheros y especuladores.

75. *El azufrado previo de las vasijas donde se envasa el mosto en fermentación es nocivo á la buena calidad del producto.* Otra de las prácticas inútiles y hasta perjudiciales, que no dejan de seguir gran número de cosecheros, es la de azufrar las vasijas en el primer trasiego del vino, ó sea al trasladarlo de los lagares á los toneles de conservación. Léjos de procurar que la segunda fermentación de aquel líquido se ejecute en los indicados toneles con la regularidad conveniente, manteniendo en las bodegas una temperatura entre + 10 á 12 grados centígrados, á fin de que el

fermento disuelto en el vino siga oxidándose y se precipite insoluble en su mayor parte, con lo que se da ya al producto un medio poderoso de conservacion, si han sido azufrados los envases, se perturba la marcha de la fermentacion, porque el ácido sulfuroso suspende en parte la accion del fermento, resultando que este cuerpo se queda en disolucion en cantidad suficiente para producir mas tarde nuevas alteraciones en el caldo. Si existen en los mostos de la uva, como es sabido, fermentos bastantes para descomponer cantidades de azúcar muy superiores á las que aquellos contienen naturalmente, y si el exceso de estos mismos fermentos, al oxidarse durante la fermentacion alcohólica, se precipita y pierde su accion ulterior sobre el azúcar, es evidente que, mas bien que impedirse, debe procurarse la accion de todo el fermento posible sobre dicha sustancia, al objeto de que el producto resultante se halle despojado de casi toda la gliadina ó fermeato soluble. Por esta razon se ha aconsejado tambien que la fermentacion latente del vino se efectúe en vasos abiertos, ó bajo la influencia continua del aire atmosférico. De consiguiente, renuncien los cosecheros todos al azufrado de las vasijas de que se trata, y reserven esta operacion para los toneles en que ha de envasarse el vino ya hecho, ó que deben prepararse para la exportacion.

76. *Los aromas artificiales perjudican á la pureza y á la bondad del vino.* Muchos son los cosecheros que, al objeto de bonificar sus caldos, emplean diferentes sustancias aromáticas, ora mezclándolas directamente con los mostos cuando su fermentacion, ora incorporándolas á los vinos solas ó por medio de mechas azufradas que contienen los

correspondientes aromas. El almizcle , la canela , la nuez moscada, el lirio de Florencia, la vainilla, el clavillo, la resina gálbano , el fenugrec, las flores del tomillo, del espliego, y de la manzanilla, el azúcar caraíaelizado, el espíritu de nitro dulce , el macerato alcohólico de nueces tiernas, etc., etc., son sustancias que se emplean aun para componer y mejorar los vinos ; empero, estos aromas artificiales no hacen mas, en nuestro concepto, que desnaturalizar el verdadero *bouquet* de los vinos que se desarrolla con el tiempo, modificar su sabor, é infundir fundadas sospechas de sofisticacion á los entendidos tratantes, y á los consumidores inteligentes que saben distinguir muy bien lo natural de lo que es artificial. Un vino aromatizado artificialmente no es un vino puro, ni puede considerarse como tal ; el vino no debe contener mas principios que los que naturalmente contiene, y ¡ nótese bien !, *toda la ciencia de su bonificacion consiste en eliminar del mismo en el menor tiempo posible ciertos elementos de los cuales él se despojaría tan solo á fuerza de muchos años*. Este es el principio, esta es la regla de toda bonificacion de vinos fundada en la misma naturaleza. Es un absurdo, pues, la creencia harto arraigada entre los cosecheros de que los caldos se mejoran por medio de adiciones de sustancias y medicamentos ; absurdo contra el cual se sublevar la sana razon y la experiencia.

El Criador, al formar la vid , concentró con admirable armonía dentro el grano de la uva todos los principios necesarios para desarrollar en circunstancias convenientes su fermentacion alcohólica y convertirse en vino , y dispuso además la sazón del racimo en el otoño , época en que la temperatura es mas constante y favorable para la vinifica-

cion; pero el hombre, léjos de secundar los altos fines de *Aquel*, los contraria afanándose para desnaturalizar los productos de la fermentacion natural del zumo de la uva. Y al considerar que nos hallamos en un suelo privilegiado cuyas vides, escogidas y bien cultivadas, rindiéran frutos los mas sabrosos y delicados, pudiéndose obtener con ellos vinos muy excelentes y apreciables, sin necesidad de otros elementos que los colocados por el sabio autor de la naturaleza en el grano de la uva; y cuando, en fin, la experiencia misma nos enseña que el gran arte de la vinificacion es de una sencillez extrema, no se conciben la obcecacion y el desconcierto con que proceden muchos vificultores españoles al elaborar sus caldos. Proscribasc, pues, de toda vinificacion el uso de sustancias extrañas, aromáticas y no aromáticas, y observándose las reglas que llevamos expuestas, se habrá dado ya un importante paso á favor de la perfeccion de los vinos del país.

77. *La falta del trasiego de invierno, en los vinos que deben guardarse, es un grave defecto.* Cuando los vinos, luego de obtenidos, deben ser destinados al consumo público, puede prescindirse de su trasiego ó traslacion á otras vasijas, en razon de que el gas ácido carbónico que tienen disuelto favorece su conservacion hasta la primavera próxima; pero si los vinos nuevos deben pasar á lo menos un verano al objeto de mejorar sus calidades, es preciso trasegarlos en el invierno á otros toncles bien limpios é impregnados de vapor sulfuroso. No basta que el cosechero haya gobernado bien las primeras fermentaciones del vino, ni que éste tenga la fuerza alcoholométrica que le corresponde, junto con un verdadero *bouquet* y un sabor agradable;

todas estas operaciones y caractéres laudables podrian bastarse fácilmente por una mala reposicion ó un envase poco esmerado. En efecto; llegada la época en que las vi-
des experimentan una animacion sensible en su vejatacion por el ascenso de la savia primaveral que debe dar origen á los nuevos productos, se observa que los vinos participan tambien de este movimiento de sus padres, disponiéndose á un nuevo trabajo de organizacion, cual se dispone, al parecer, á una nueva vida la naturaleza toda. Y como en los caldos recién elaborados existe todavía en disolucion una cierta cantidad de fermento, conteniendo además en el fondo de los vasos en que aquellos se hallan depositados las be-
ces ó madres donde se encuentra, entre otras materias, el fermento insoluble, sucede que, al elevarse la temperatura atmosférica, estos fermentos promoverian una nueva fermentacion, á cuya actividad no podrian resistir impunemente los vinos. De ahí, pues, la necesidad de efectuar el indicado trasiego, el cual, seguido de una ligera clarificacion, será un medio eficaz de asegurar la conservacion de los vinos. Sin embargo, hay ciertos caldos que permanecen inalterables uno, dos y mas años en los mismos envases donde fueron colocados despues de su primera fermentacion; estos vinos, que pasan generalmente toda su vida *in statu quo*, deben su conservacion á la temperatura baja y constante de las bodegas subterráneas en que están depositados, é igualmente á la presencia del ácido carbónico retenido por la presion. Mas, como el objeto del cosechero que guarda sus productos, debe ser el que ellos mejoren todo lo posible en calidades, y no pudiéndose llenar esta circunstancia por la mala reposicion que acabamos de indicar, resulta que el

caso de que se trata es una excepcion anómala de la regla general arriba expuesta, á la cual deben atenerse todos los viticultores celosos de conservar y bonificar sus caldos. Empero, el importante trasiego que venimos recomendando es olvidado desgraciadamente por la mayoría de nuestros cosecheros, por cuyo motivo son muchos los vinos que, no obstante de tener el grado de espirituosidad que les corresponde, y de poder esperar su edad madura y una vejez indefinida, mueren en el primer año de su existencia víctimas de la fermentacion acética. Ejecútese, pues, constantemente la operacion que nos ocupa, en obsequio á los intereses de los mismos agricultores, y al crédito y buen nombre de la produccion del país.

Con el referido trasiego el arte concluye la fabricacion de los vinos ordinarios que deben guardarse mas ó menos tiempo; entónces los líquidos se presentan mas agradables á la vista y al paladar, pero ellos, á pesar de su transparencia y pureza, contienen todavía vestigios de fermento, el cual no deja de reaccionar, bien que de una manera imperceptible, sobre el resto del azúcar no descompuesto. En virtud de este nuevo trabajo, que podemos llamar la tercera fermentacion del vino, éste va perdiendo del todo su sabor dulce y se vuelve cada vez mas seco y mas alcohólico. Tales observaciones que hemos repetido frecuentemente en el estudio de la organizacion de los caldos, y la mejora notable que los mismos adquieren á medida que van siendo mas añejos, nos prueban que los vinos son líquidos orgánicos y vivientes, que tienen su infancia, su juventud, su edad viril y su vejez.

CAPITULO VII.

DE LOS VINOS GENEROSOS Ó RÁNCIOS.

Expuestas ya las reglas con que debemos gobernarnos en la preparacion de los vinos comunes ó de tolo pasto, é indicados los vicios mas culminantes de que adolece actualmente la vinificacion española, nos toca tratar ahora de la elaboracion de los vinos superiores ó generosos. Esta parte tan interesante de la Enología está llamando hoy dia la atencion de los químicos modernos. Estudiada la composicion atómica de todos los éteres que se producen en los vinos durante su largo y misterioso trabajo de organizacion, se ha logrado ya obtenerlos separadamente, y muchos de ellos sin necesidad de concurrir á su formacion las menores cantidades de vino. En este caso se encuentran los éteres enantílico, pelargónico, capróico, butírico, tartárico y otros. La preparacion de todos los referidos productos puede verse detallada en todas las obras magistrales de química orgánica, y de su conocimiento podrá el enologista sacar algunas deducciones importantes para la elaboracion de los vinos de que tratamos. Interin tenemos en marcha varios ensayos iniciados al objeto de eterizar artificialmente los callos incapaces de desarrollar por sí solos el verdadero *bouquet*, daremos á conocer desde luego el procedimiento mas á propósito para obtener los vinos generosos en el menor tiempo posible.

78. *Confeccion de los vinos rancieros ó superiores; desgranado de la uva.* Hecha por el viticultor la buena elec-

cion de los racimos sanos y maduros, éstos serán trasportados á las cubas, donde deberán ser desgranados muy cuidadosamente á fin de no destrozar los pedúnculos ó escobajos cuyo zumo, exprimido aparte, suministra un vino de segunda calidad. La operacion del *desgranado* es enteramente indispensable si se quieren obtener vinos exquisitos y sabrosos, pues que con ella se evita que el mosto disuelva el principio astringente, los ácidos, el tártaro y otras sales del escobajo que comunicáran al producto resultante un sabor asaz estíptico é ingrato. En España no está aun admitida, que sepamos, esta práctica tan aconsejada por la ciencia, y seria de desear que nuestros cosecheros la adoptasen en la elaboracion de sus vinos, toda vez que sabemos ya la completa inutilidad y aun perjuicio de dejar fermentar el mosto junto con el escobajo. En mas de la mitad de los departamentos vitícolas de Francia se ejecuta ya el desgranado de la uva, generalizándose cada dia mas entre los viticultores franceses. De nuestra parte podemos decir, sin pretensiones de ninguna clase, que, siendo la fabricacion de vinos generosos una especialidad á la cual nos dedicamos años hace, hemos sido tal vez de los primeros que en España han puesto en ejecucion el desgranado de la uva, produciéndonos constantemente los mejores resultados. Practicada aquella operacion, se deberán estrujar bien las uvas, observándose escrupulosamente los demas preceptos que hemos recomendado para la preparacion de los vinos ordinarios hasta el acto de verificar su trasiego en la fria estacion. Llegada esta época, es preciso dar á los vinos destinados á ser superiores ó rancieros la correspondiente clarificacion. Al efecto se trasiega ante todo el vino á una vasija

bien limpia y previamente azufrada, dejándola no del todo llena, y aprovechando para ello un tiempo seco y sereno ; luego se le añade por medio de la agitacion la cantidad suficiente de disolucion en vino caliente de la gelatina ó cola de pescado de primera clase hasta que una corta porcion del líquido filtrado se enturbie ligeramente con algunas gotas de nueva disolucion gelatinosa. Así quedamos seguros de no haber empujado en exceso dicha sustancia, lo que ónría origen á nuevas alteraciones en el vino. Un pequeño tantéo, que debe hacerse de antemano con determinadas cantidades de vino y gelatina, nos indicará la cantidad de la misma que deberemos emplear para cada tonel, sabida su capacidad. Al mezclar la disolucion de la ictiocola con el vino que se ha de clarificar, es necesario revolver bien el líquido en todas direcciones con un agitador á propósito, á fin de que el agente clarificador obre por entero sobre todas las moléculas del vino, llenando enseguida completamente el tonel con el vino que le falte, y tapándolo bien con un buen corcho.

En la operacion que nos ocupa, el tanino sobreabundante retenido aun en el vino se combina con la ictiocola, formando un tannato insoluble que, al precipitarse, arrastra consigo parte de la materia colorante, del bitartrato de potasa, y el fermento soluble que tal vez aquel contuviero. Y si despues de un mes de reposo trasladamos por último á nuevas vasijas este vino ya perfectamente clarificado, y le añadimos un tres ó enatro por ciento de un buen alcohol de 36°, colocando las vasijas que lo contienen en un sitio penetrable por el calor solar, ¿qué no podremos esperar de tan racional procedimiento, sino la *intima combina-*

cion entre el espíritu y el vino de que nos habla el célebre Batilliat en su *Traité sur les vins de la France*.

Los varios ensayos que particularmente hemos ejecutado sobre este punto han coronado con usura nuestros esfuerzos. Vinos con fecha de dos á tres años, elaborados exactamente conforme á los principios que dejamos expuestos, han sido considerados por inteligentes catadores y tratantes del país y extranjeros como vinos de 10, 15 y mas años. Y no se diga que andamos entre ilusiones: la teoría y la experiencia van hermanadas en esta parte; el *bouquet* que presentan nuestros vinos prueba la combinacion completa del alcohol con los ácidos y cuerpos grasos, y la falta de precipitado que se nota en aquellos que han sido puestos de observacion por largo tiempo en una vasija de cristal, confirma tambien que su trabajo de organizacion ha terminado en el breve período arriba expresado. En una palabra, el fino sabor de la vetustéz natural junto con la brillantez y transparencia extraordinarias que ofrecen nuestros vinos alejan de cualquiera toda duda sobre cuanto acabamos de manifestar.

Cuando de intento el fabricante de vinos superiores desee dar á los mismos la calidad de dulces, será preciso que al tiempo de la vendimia, practique el asoleo de los racimos sanos y máduros, dejándolos al pié de las cepas por espacio de dos dias, al objeto de que, evaporándose una cierta cantidad de agua de vejétation, se concentre el mosto dentro del grano, y se obtenga mas tarde un vino con exceso de azúcar. Mas, en los casos en que el referido asoleo no pueda tener lugar por efecto de un temporal nublado ó llovizno, entónces podrán dulcificarse los vinos por medio de

los calabres necesarios preparados en caliente. La adición de dichos licores á los vinos deberá efectuarse en el acto de su primer trasiego de invierno, dejando de hacerse, como se supone, á los caldos destinados para la calidad de secos. El fabricante, al practicar estas operaciones, deberá tener en cuenta la cantidad de alcohol comprendida en el calabre empleado, y deducirla de la que necesitará despues para la alcoholizacion de los vinos.

79. *Alcoholes del comercio: eleccion de un buen alcohol para el encabezamiento ó crianza de los vinos.* Una de las circunstancias que deben tener muy en consideracion los cosecheros, que se dediquen á la confeccion de vinos generosos, es la calidad del alcohol que han de emplear. En el comercio circulan diferentes especies de alcoholes que se denominan espíritus de vino, pero que solo tienen de éstos la graduacion y el nombre. Unos son resultantes de la destilacion y purificacion del orujo; otros proceden de la desinfeccion del espíritu ó aguardiente de caña, ó bien de la fermentacion y destilacion consiguiente del mosto de arroz. Estos últimos se llaman espíritus de industria, y despues de los verdaderos alcoholes de vino bueno, suelen ser los mas puros. Tambien los hay, y son los mas comunes, cuyo origen es debido á la destilacion de vinos ágricos ó viciados. Todos los expresados espíritus, exceptuando el de arroz, son altamente perjudiciales á los vinos, y sobre el particular no podemos menos de llamar la atencion de los viticultores, á fin de que no sean villanamente engañados por algunos fabricantes y especuladores de espíritus que, mal intencionados y movidos por el lucro, confunden y mezclan adrede los espíritus buenos con espíritus viciados. Mas de

una vez han sido perjudicados gravemente en sus intereses varios cosecheros y tratantes en vino, que han encabezado ignorantemente sus caldos con alcoholes ordinarios del comercio; y he aquí otra de las causas que han contribuido al desprestigio de nuestros productos para la extraccion. Es necesario, pues, es indispensable que en la alcoholizacion de los caldos no se empleen otros espíritus que los procedentes de la destilacion de vinos puros, y que los encabezadores se cercioren por sí mismos de su legitimidad.

El alcohol de 35 á 37°, puro y sin mezcla de sustancias extrañas, presenta un olor penetrante, franco y agradable, y diluido en un poco de agua renne á un sabor picante la propiedad de dejar percibir al paladar una ligera dulzura, caracteres con que aquel se distingue de los demás espíritus cuyo sabor y aroma son mas ó menos ingratos. Siendo el alcohol en estado de pureza uno de los elementos que, bien aplicado, favorece poderosamente la conservacion y mejora de los vinos, debemos aconsejar á los grandes propietarios ó cosecheros y á los bonificadores de caldos que, en cuanto les sea posible, elaboren por sí mismos aquel artículo por medio de los alambiques comunes. Estos aparatos, tan perfeccionados hoy dia, si bien no suministran en la primera destilacion del vino el alcohol de 35°, no obstante, es suficiente una sola rectificacion del primer producto para obtener el alcohol á la graduacion indicada. Los vinos nuevos ó del año bien fermentados, y en general, todos los vinos que no han contraido vicio alguno durante su fabricacion pueden suministrar excelentes espíritus. Estos preciosos artículos escasean por desgracia, al paso que son muy abundantes los alcoholes impuros ó viciados; y si bien

es preciso confesar lo muy adelantada que se halla actualmente la industria de la desinfeccion de los espíritus de orujo y de caña, y lo muy perfeccionada que está igualmente la fabricacion de los alcoholes de remolacha y de arroz, no puede tolerarse de ninguna manera la aplicacion de estos productos al encabezamiento de los vinos, y si tan solo el ser utilizados para las artes, ó á la preparacion de los aguardientes de bajo precio.

80. *Necesidad de inspeccionar las fábricas de alcoholes.* En interés de la vinificacion española es de esperar de parte de la Autoridad superior una medida pronta y eficaz que, dispensando á la vez una proteccion prudente á la industria de la fabricacion de espíritus de vino, corte los abusos y sofisticaciones que á la sombra de la misma se cometen con descrédito de nuestros caldos. Los Inspectores químicos de provincia, encargados de reconocer los vinos en las bodegas de los cosecheros y en los depósitos para la exportacion, deberían hallarse revestidos de las facultades necesarias para girar oportunamente sus visitas de inspeccion sobre las fábricas de alcoholes establecidas en sus respectivos distritos. El fabricante de dichos artículos que, sorprendido en el acto de sus destilaciones y previos los convenientes análisis de sus productos, elaborase los espíritus, destinados al encabezamiento de los vinos, con alcoholes ordinarios de diferentes procedencias, debería ser castigado de una manera ejemplar. Este seria, en nuestro concepto, el mejor correctivo para evitar los referidos fraudes que están, como si dijéramos, á la orden del día.

Los espíritus, aunque procedan de la destilacion de vinos puros y naturales, deben ser reconocidos igualmente

antes de destinarse al consumo público, en razon de que algunas veces contienen acetato de cobre ó de plomo. En las paredes interiores de los vasos destilatorios se forman comunmente los óxidos metálicos de aquellas sales venenosas que, encontrándose en el acto de la destilacion del vino con el ácido acético de este líquido, se combinan formando acetatos que se disuelven en el licor destilado. El fabricante de alcoholes está obligado á evitar estas falsificaciones involuntarias, altamente nocivas á la salud, mediante conservar una limpieza esmerada en los conductos de sus aparatos, y destilar, si es preciso, una cierta cantidad de agua sola un poco antes de dar principio á las operaciones propias de su industria. La existencia del acetato de cobre en el alcohol se descubre fácilmente porque el amoníaco le comunica un tinte azul celeste, el cianuro potásico le forma un precipitado de color castaño, y el agua de cal hace depositar el óxido cóbrico por medio del reposo prolongado del líquido alcohólico. Y como el acetato de plomo que los espíritus pueden contener accidentalmente les da un sabor algo dulce, conviene tambien averiguar si aquel sabor es natural del alcohol ó debido á la presencia de la sal plómbica. Al efecto no hay mas que tratar el espíritu con un poco de cromato de potasa, el cual forma en el líquido un precipitado amarillo de cromato de plomo, ó bien evaporar el alcohol hasta sequedad en una cápsula de porcelana y echar sobre el residuo algunas gotas de ácido sulfúrico, éste descompone el acetato formando un sulfato de plomo y haciendo desprender el ácido acético distinguible por su olor propio de vinagre.

Preparados los vinos generosos ó rancieros en los términos

y con las precauciones arriba expresadas, en nada desmerece su calidad de ciertos vinos muy celebrados de Andalucía, y mas de una vez han sido confundidos entrambos productos por los tratantes y consumidores inteligentes. Sometidos á la degustacion de experimentados catadores el legítimo *Jerez seco* y el *Vino rancio catalan* elaborado al pié de nuestro procedimiento, fueron considerados igualmente buenos y tomados el uno por el otro. Igual aprecio merecieron el verdadero *Málaga dulce* y el *Vino generoso dulce* que elaboramos tambien para ser sometido, en parangon con aquél, al juicio de los inteligentes. Las uvas con las cuales hemos obtenido los mencionados caldos en competencia con los vinos andaluces, son el *Jaen blanco*, el *Maccabéo*, el *Albillo blanco* y la *Tintilla* ó *Garnacha*. Esta última solo ha figurado en la preparacion del vino generoso dulce, en la proporcion de una cuarta parte respecto de los otros vidueños, previos sus respectivos asoleos. Las viñas que en Cataluña nos suministraron dichas uvas están situadas en terrenos formados esencialmente por la pizarra en descomposicion, expuestas al sud ó sudoeste en forma de colinas, y cultivadas con esmero é inteligencia. Un otoño seco y caliente favoreció la época de nuestra vendimia.

81. *Accion del frio sobre los vinos.* Antes de terminar el presente capítulo, hemos de decir cuatro palabras sobre la acción favorable que el frio intenso ejerce en la organizacion de los vinos. El frio comprendido entre -6° á $+4^{\circ}$ grados del centígrado es un medio natural y poderoso de mejorar los caldos, medio que, operándose en sentido inverso de la bonificacion de los vinos por la accion del calorico, está fundado en la fuerte disminucion de la tempe-

ratura, la cual, suspendiendo todo el trabajo vital de aquellos, determina la precipitacion de diferentes sustancias que se hallan disueltas en los mismos. En efecto; sometidos los vinos jóvenes á la baja temperatura arriba indicada, no tardan en depositar materias. El bi-tartrato de potasa, el fermento soluble, y el principio colorante se van precipitando del seno de los caldos á medida que el frio que les rodea es mas intenso, sin alcanzar empero á la congelacion. Entonces la precipitacion de materias es rápida, y concluye del todo al cabo de algunos dias. El vino, antes claro y transparente, empieza por experimentar un ligero enturbiamiento debido á la accion de depositarse la mayor parte de las sales, las sustancias introgenadas y demas materias que no pueden mantenerse por mas tiempo en disolucion en el liquido. Un tiempo despues, el vino recobra sucesivamente su claridad primitiva, volviéndose cada vez mas limpio y brillante, su color aparece ya muy rebajado, y su sabor, fino y agradable, presenta el carácter del de los vinos algo añejos. En este estado no hay mas que trasegar el vino á otros toneles á fin de separarlo del poso reunido en el fondo de los vasos en que se halla colocado. Verdad es que, en la operacion que nos ocupa, los vinos modifican muy poco su natural *bouquet*, pero, combinemos ahora el éxito feliz de dichos ensayos con los resultados no ménos satisfactorios que nos presentan los caldos bien preparados, expuestos á la influencia prolongada del calórico, y habrémos encontrado ya el *optimismo* en materia de bonificacion de vinos.

Fundados en que la naturaleza misma asegura con los hielos de invierno la conservacion de los vinos, despojándo-

los de los cuerpos extraños é inútiles que se reunen en las lieces ó lia, y en atencion á que la solubilidad de los cuerpos sólidos disminuye notablemente á medida que se rebaja la temperatura de los líquidos en que aquellos se hallan, tratamos de hacer la aplicacion de estos principios al objeto de eliminar del vino el exceso de sales y otras materias cuya existencia les es mas bien nociva que favorable. Y como el principio colorante de los vinos tintos, que es el mas difícil de separar, está disuelto en ellos á expensas del bitartrato de potasa, deducimos tambien que, precipitándose la mayor parte de esta sal, debería precipitarse igualmente casi todo aquel principio. Efectivamente el resultado de los mencionados ensayos correspondió dignamente á nuestras esperanzas, justificándonos de paso la necesidad que, en ciencias naturales, tiene el hombre de secundar á la misma naturaleza, sino quiere exponerse á caer en un abismo de lamentables errores y extravíos. En vista, pues, de lo que acabamos de manifestar, recomendamos altamente á los cosecheros el referido procedimiento de bonificacion de vinos que, por lo natural, breve y expedito, merece ser efectuado en los mas rigurosos inviernos. La bodega del norte no dejará de ofrecer en tales casos ventajas de la mayor importancia.

La congelacion de los vinos ha sido propuesta como un medio de mejorarlos, pero esta bonificacion, puede decirse que es ilusoria. No cabe duda que la congelacion determina una verdadera y completa precipitacion del cremor de tár-taro, de la materia colorante y de las sustancias nitrogenadas que se oponen á la estabilidad y conservacion de los caldos, pero no es menos cierto que, á una pérdida no

insignificante de la cantidad de estos productos por la separacion y abandono de una parte de su agua que se solidifica, hay que añadir la circunstancia de que los vinos despues de su congelacion se presentan medio desnaturalizados en su sabor y aroma. El exceso del frio como el exceso del calórico (de + 50 grados arriba) desquicia la union de los elementos del vino en sentido perjudicial al mismo, por cuya razon debe procurarse, en cuanto sea posible, evitarle la accion de ambos extremos de la temperatura.

CAPITULO VIII.

DE LOS TONELES Y DE LAS BODEGAS.

82. Una de las circunstancias que el cosechero deberá tener presentes para conservar bien sus vinos es el estado de limpieza de los toneles ó envases, como tambien la materia y capacidad de los mismos. Recuérdese aquí que las grandes vasijas son fatales á la conservacion de los vinos ligeros ó débiles, y que ellas solo pueden utilizarse para acelerar la marcha de la organizacion de los caldos ricos en azúcar y en alcohol, ó bien secos y muy espirituosos. Tampoco debe echarse en olvido la materia de que están fabricadas las pipas ó botas que han de contener los vinos. Esta omision ó descuido irroga á veces á los viticultores perjuicios de alguna consideracion, porque los caldos adquieren un sabor á madera desagradable y difícil de corregir, propio de los envases en que se hallan depositados. Vinos naturales y bien elaborados, provistos de la fuerza alcoholométrica correspondiente, y de un grato *bouquet*, han

sido viciados desgraciadamente en su sabor y aroma por la mala eleccion de sus envases. De consiguiente, consideramos de suma utilidad llamar la atencion de nuestros cosecheros sobre el particular, indicándoles las reglas que conviene observar aquí en gracia de la buena conservacion de los vinos.

83. *Limpieza de los toneles y modo de conservarlos en buen estado.* Un tonel nuevo, aunque sea fabricado con la madera proporcionada á la calidad del vino que ha de contener, debe ser bien preparado. El medio mas fácil, expedito y seguro consiste en lavar interiormente el envase con agua sola hirviendo, y agitarlo en todas direcciones durante algunos minutos á fin de que el líquido obre en todos los puntos de la madera disolviendo sus principios solubles. Este importante lavado facilita al propio tiempo la mayor union ó el ajuste de las duelas entre sí, y descubre si la bota tiene alguna filtracion ó gotera por la cual pudiera escaparse el vino que mas tarde se depositará en la misma. Al día siguiente de efectuada dicha locion, se arroja el líquido del tonel y se lava éste de nuevo con agua fria salada, la cual se deja dentro la bota por espacio de dos días durante los cuales se agita aquella de vez en cuando; por último se tira el segundo lavado y se reemplaza enseguida por otro de agua sola que luego se arruja, repitiendo esta locion, si es necesario, hasta que el agua del tonel salga insípida y libre de cuerpos extraños.

Varios cosecheros y sobre todo los comerciantes y especuladores en vinos, al preparar las pipas nuevas que deben contener los caldos para la exportacion, suelen lavarlas bien con el agua de mar, ó dejarlas llenas de la misma unos

días antes de efectuar los envases. Este único lavado, es, á nuestro juicio, inútil y hasta perjudicial á los vinos. El agua del mar es un liquido saturadísimo de diferentes sustancias, contándose entre ellas, además de los cloruros sódico, cálcico y amónico, algunos yoduros, bromuros y una materia animal, cuyo conjunto le comunica un sabor muy salado, amargo y nauseoso. ¿Cómo es posible dejar de influir en la calidad del vino los referidos principios de los cuales se empapan bien las botas antes de llenarlas? ¿Cómo es posible que el agua marina, fria y de sí ya cargada en exceso de sales y otros cuerpos extraños, tenga una fuerza disolvente capaz de apropiarse el principio astringente, el extractivo y demás materias solubles de las maderas de que están formadas las pipas? Y si, como es natural, los vinos de embarque disuelven aquellas materias de sus envases mal preparados, adquiriendo, entre otros sabores, el gusto á madera ó barril tan fácil de ser reconocido por los catadores inteligentes como desagradable al paladar, ¿qué hay que esperar de unos caldos que emprenden sus viajes presentando ya una alteracion mas ó menos sensible en sus calidades? Pero...., hay mas todavía; añádase ahora la mala procedencia de estos vinos que, al salir de las manos del cosechero son ya mas ó menos verdes, mas ó menos ásperos, y llevan además consigo una alta dosis del *inevitable yeso*, añádase por fin la práctica mezquina y barto general de encabezar los mismos productos con los alcoholes viciados ó de bajo precio que circulan en el comercio, y ya no se extrañará el porqué nuestros vinos ordinarios, mal fabricados en su origen, y peor dispuestos al destinarse á la extraccion, han caido en la postracion y abatimiento en

que se hallan en los otros países. Digámoslo de una vez ; era preciso que el comerciante ó especulador español, al exportar sus caldos, les pusiera el sello de la imperfeccion, á fin de que ellos marcháran provistos de todos los requisitos necesarios para fundar su descrédito en el extranjero. Y desgraciadamente así sucedió. Los cosecheros obrando por ignorancia, y los tratantes igualmente, con mas la idea del lucro en estos últimos, han contribuido á la vez á solidar en lejanas tierras el desconcepto de los vinos tintos españoles y sobre todo de los catalanes. Al tratar de los vinos de exportacion, dijimos los medios que consideramos mas oportunos para salvar á nuestros productos de su ruina total é inminente,

Volviendo ahora al objeto del presente párrafo, del cual nos habia separado esta corta, pero importante, digresion, dirémos que la buena conservacion de las vasijas destinadas á contener los vinos, exige tambien de parte de los cosecheros ciertos cuidados sin los cuales fueran en vano el trabajo de la produccion y las operaciones vinícolas subsiguientes. Una limpieza poco esmerada en el uso de los envases puede infundir fácilmente á los mismos un vicio ó alteracion que mas tarde se comunicará á los caldos que en ellos se depositen. De ahí, pues, la necesidad de conservar en buen estado los toneles en los cuales deben operarse las misteriosas reacciones de los vinos bien elaborados, en cuya virtud estos liquidos adquieren calidades cada vez mas apreciables y ostensibles. Ya se ha indicado que los vinos nuevos debon trasegarse en invierno á otras vasijas bien limpias y azufradas. Si los envases contienen en su parte inferior las heces producidas por las primeras fermentacio-

nes del vino, deberán lavarse, antes de llenarlas, con agua fria en abundancia, á fin de quitarles todo el depósito que contuvieren, repitiéndose el mismo lavado las veces necesarias hasta que el agua de las lociones salga clara y trasparente. Luego se escurrirá bien el tonel unos instantes, se aplicará un nuevo tapon al agujero por donde se extrajo el vino, y se quemará acto continuo en el interior de la bota una mecha impregnada simplemente de azufre; en momento despues se puede ya llenar la vasija con el vino que debe trasegarse, añadiendo al mismo, si se quiere, un poco de buen alcohol de 35° á fin de que no se disminuya su fuerza alcoholométrica por la poca agua de los lavados retenida en las paredes interiores del envase. Cuando los toneles de que tratamos no deben llenarse inmediatamente de haberse vaciado, entonces su lavado debe limitarse á la separacion mas completa posible de sus heces sin el intermedio del agua, renovar su tapon inferior, y azufrarlos interiormente tapando bien su abertura superior. El agua que en estos casos se empleára para limpiar las vasijas produciría en ellas una alteración especial, muy difícil de remediar; pero al depositarse mas tarde en estos mismos envases nuevas cantidades de vino, será preciso lavarlos de antemano con el agua fria y proceder en todo lo demás de la manera que llevamos expresado anteriormente. *

Los referidos lavados deben ejecutarse con la mayor escrupulosidad, so-pena de exponer á los caldos á nuevas alteraciones. Sabido es que en las heces ó madres de los vinos recién fabricados reside, entre otras materias, el fermento insoluble, el cual no puede considerarse absolutamente incapaz de promover alguna fermentacion en los líquidos, si

se observa que éstos, cuando no han sido trasegados en el invierno, experimentan casi siempre una modificación sensible en sus calidades. Este nuevo trabajo de organización, presidido por el exceso del fermento insoluble de la hez, puede terminar fácilmente con la acetificación de una parte del vino.

Los vinos mas ó menos añejos y generosos se conservan, sin embargo, muy bien en botas cuyas madres son procedentes de las reacciones naturales de aquellos efectuadas despues de los trasiegos de su infancia. No hay duda que las madres viejas ó rancias contribuyen á la bonificación de los caldos que reemplazan á los que se han extraído recientemente de los toneles que las contienen, pero esta bonificación, exagerada hasta lo sumo por varios viticultores, ha dado márgen á que ciertas pipas ó botas algo antiguas sean consideradas por ellos como el *quid* ó *causa efficiens* de la bondad y perfección de los vinos que en las mismas se depositan. Tampoco faltan cosecheros que, á su decir, tienen uno de sus toneles, el mas predilecto por supuesto, que les produce todos los años el vino dulce, añadiendo que otros vinos de igual procedencia y calidad fermentados en otras vasijas salen enteramente secos. Algunos pretenden tambien afirmar que han obtenido caldos de calidad muy superior ó con apariencias de vinos rancias, depositando los mostos en toneles especiales. Para los unos la bota un tanto añeja es el ídolo de su vinificación, para los otros lo es la pipa de cercezo ó de roble americano, y para todos *la madera* es, en resumen, la que hace al vino bueno ó nudo. La ignorancia, y nada mas, es el norte de las operaciones vinícolas de tales cosecheros. Cuando el imperio de la ru-

tina ha llegado en nuestros tiempos á tal extremo, ¿qué puede esperarse de las vinificaciones inauguradas bajo tales auspicios? Desengáñense de una vez los viticultores idólatras de sus envases. La madera de que están fabricados los toneles que han servido ya algunos años para contener los vinos, nada cede á estos, y nada puede cederles porque se lo impide el tártaro cristalizado que reviste todas las paredes interiores de las expresadas vasijas. Y cabalmente, esta neutralidad de parte de las duelas es lo que se busca, en sana práctica, para evitar que ninguno de sus principios solubles se disuelva en el vino. Bueno es, no obstante, que las notas contengan ó hayan contenido siempre, si es posible, vinos de excelente calidad, á fin de que los nuevos caldos que mas tarde se depositen en ellas, léjos de adquirir vicio alguno, mejoren mas bien en sus caracteres; pero esta bonificacion, si tal puede llamarse, es hija de los principios aromáticos y alcohólicos de los vinos anteriores de que se han impregnado los envases. He aquí de manifiesto el error de los cosecheros que en tanto estiman á las duelas de ciertos y determinados toneles para la fabricacion de buenos vinos. Una bota nueva ó vieja, limpia ó bien lavada, que no despida exhalacion alguna de mal género, y que no filtre ni gotée por algun punto, es un excelente envase.

84. *Materia de los toneles.* La calidad del vino no es indiferente á la especie de madera de que están formados los toneles donde debe ser depositado, de suerte que no obstante el mejor lavado de una vasija, esta podria comunicar al líquido un sabor mas ó menos ingrato, si sus duelas no fuesen fabricadas de la madera conveniente. Para evitar estos inconvenientes, diremos que los vinos ordinarios deben

ser colocados en botas de castaño ó cerezo, las cuales deberán ser nuevas, ó haber contenido tan solo vinos blancos, cuando se destinen á contener únicamente esta clase de caldos. Sin embargo, si los líquidos han de servir á la exportacion y ser encabezados con la suficiente cantidad de espíritu de 35°, entonces hay que envasarlos en pipas de roble americano; de lo contrario el exceso del alcohol del vino disolvería los principios solubles y colorantes del castaño ó cerezo, á cuyas maderas sabría el gusto del líquido encabezado. Los toneles fabricados con duelas de roble legítimamente americano serán utilizados tambien para mantener en buen estado á los vinos añejos ó generosos. Algunas veces se echa mano de las vasijas nuevas de roble para envasar en ellas á los vinos comunes y naturales, mas obran muy mal los que así proceden, porque los líquidos no tardan á descubrir el sabor á la madera, la cual cede á los mismos una parte de su extractivo y el principio astringente junto con una materia colorante amarilla. Es necesario, pues, que los cosecheros y comerciantes en vinos elijan y sepan distinguir la materia de que deben estar formadas las vasijas que han de contener los líquidos, ateniéndose unos y otros á la observancia de los preceptos que dejamos expuestos sobre el particular. Advertiremos por último que los toneles que han servido ya algunos años para contener vinos, sin habérseles separado las costras de tártaro que revisten toda la superficie de sus paredes interiores, pueden usarse indistintamente para depositar en ellos toda clase de caldos, en razon de que la capa mas ó menos gruesa de tártaro cristalizado y adherido fuertemente á la madera impide que ésta pueda comunicar á los líquidos alguno de

sus principios solubles. De esta circunstancia nos hemos aprovechado en diferentes ocasiones envasando vinos ordinarios en pipas algo viejas de roble, y vinos generosos en botas de castaño ó cerezo tambien antiguas. Los caldos, depositados en estas condiciones, despues de haber permanecido largo tiempo en los expresados envases, no experimentaron modificacion alguna de parte de las duelas de los mismos.

85. *Capacidad de los toneles.* Recordando lo que dijimos al tratar de la influencia de la masa de líquido sobre el producto de la fermentacion alcohólica, y sobre la vida ulterior del mismo, solo nos resta añadir cuatro palabras acerca la capacidad de los toneles mas conveniente á los caldos y á las operaciones vinícolas. Las vasijas de la capacidad de mil litros á corta diferencia son las mas á propósito para la confección de los vinos en general, los cuales recorren en tales circunstancias los periodos de su existencia con mucha regularidad. Los grandes envases no permiten fácilmente su lavado interior ni su conservacion buena y constante, como tampoco los trasiegos ni las clarificaciones de los líquidos que en ellos se depositan. Estas vasijas pueden, sin embargo, proporcionar sus utilidades al entendido enologista facilitando á los vinos ya fuertes ó muy alcohólicos el alcance de una vejez precoz. Los toneles cuya cabida es de dos, tres ó cuatro hectólitros, al paso que ocupan un espacio proporcionalmente mayor que los vasos de la capacidad de mil litros, solo pueden ser utilizados ventajosamente para contener los caldos débiles ó delicados, y si bien se emplean algunas veces para la organizacion de los vinos ricos en azúcar ó alcohol, se observa entónces que

los líquidos recorren, aunque impunemente, las faces de su vida con una lentitud poco favorable á los intereses del cosechero.

86. *Necesidad de reconocer los toneles al acercarse la época de la vendimia.* Si se han observado las reglas que dejamos indicadas para el uso y la conservacion de los toneles, bastará que el cosechero, al empezar la vendimia, caliente hasta la ebullicion un poco de mosto nuevo y lo eche dentro del vaso que ha de llenarse despues con el vino de las cubas ó lagares, tapándolo en seguida y revolviéndolo en todas direcciones, á fin de observar si se derrama ó escapa el licor por algun punto ó juntura de las duelas. Este lavado, que se dejará en el mismo tonel para mezclarse con el mosto que luego en él se envase, sirve principalmente para facilitar el mayor ajuste de las piezas de la madera, y evitar toda pérdida ulterior de vino en caso de que aquellas se hubiesen alojado un tanto por haber quedado vacío el vaso mas ó menos tiempo.

Algunas veces se observa que los toneles vacíos despiden, al destaparlos, un olor decidido de ácido acético por efecto de una conservacion poco esmerada de los mismos. Hay cosecheros que tratan de corregir dicha alteracion por medio del lavado de mosto hirviendo, mezclado con hojas de nogal y de otros vegetales, arrojándolo despues de haber permanecido algunas horas dentro la hota; pero si bien es verdad que se encubre entónces un poco aquel vicio, no desaparece, sin embargo, del interior de los vasos, por no haberse empleado en la referida locion sustancia alguna capaz de neutralizar el ácido acético contenido en las vasijas, resultando que los vinos en ellas depositados suelen viciarse

con suma facilidad. El modo mas expedito para combatir el expresado vicio de los toneles, y ponerlos en buen estado para recibir los mostos ó vinos nuevos, consiste en lavarlos bien con agua caliente mezclada con un puñado de cal. Este óxido se combina con el ácido acético de los vasos, formando un acetato de cal que se disuelve en el agua de la locion. Al dia siguiente se tira el lavado y se renueva con otro de agua suda, sacándolo despues, y dejando el tonel boca abajo por espacio de una hora á fin de que el líquido se escurra bien. Hecha esta operacion, se pueden llenar ya los toneles con la seguridad de que no infundirán resabio alguno á los caldos que en ellos se depositen.

87. *Tártaro de los toneles, inconvenientes de su extraccion.* Los vinos, luego de encubados, depositan entre otras materias el bi-tartrato de potasa en forma de cristales mal pronunciados que se adhieren fuertemente á las paredes interiores de los toneles. Cuando los envases han servido ya muchos años para contener ó conservar los vinos, presentan en su interior una capa algo gruesa de tártaro, porque los caldos, ricos naturalmente en esta sal, la abandonan á medida que van siendo mas concentrados ó alcohólicos. En tales casos, algunos cosecheros mandan extraer las costras de tártaro de sus toneles, persuadidos de que su separacion es favorable á la conservacion de los vinos, mientras que otros hacen lo propio al único objeto de beneficiar aquel producto á veces muy solicitado por los fabricantes de cremor tártaro. De todos modos, obran muy mal, á nuestro juicio, los referidos cosecheros. En primer lugar, los vinos depositados en vasijas sin la capa de tártaro en su interior sufren una mayor evaporacion ó pérdida en su cantidad, en

razon de que no existiendo aquella materia cristalizada que cerraba los poros de la madera, esta cede mayor paso á la salida del líquido del tonel en forma de vapor invisible. Es verdad que los vinos adquieren así mas fuerza ó concentracion, porque su parte acuosa es la que es absorbida principalmente por la capilaridad del vaso y conducida á la superficie exterior del mismo, pero la expresada evaporacion continuada por espacio de algunos años no deja de disminuir notablemente la masa del vino con perjuicio de los intereses del cosechero. De otra parte, extraido el tártaro de los toneles, los caldos se hallan entónces en contacto inmediato con la madera, la cual puede comunicarles alguno de sus principios solubles y alterarles su sabor. De consiguiente, aconsejamos á los viticultores que no permitan la extraccion del tártaro de sus toneles, el cual, al paso que sirve de núcleo que atrae y facilita la precipitacion del exceso del bi-tartrato potásico del vino, impide que las duelas de los vasos ceden al mismo ninguno de sus principios. Y por último, no ejecutándose la operacion de que se trata, se evita la abertura de los envases por todo uno de sus fonlos y la disipacion consiguiente del vino y del *bouquet* retenidos en su interior.

BODEGAS.

88. *Situacion y exposicion de la bodega.* La eleccion del sitio donde han de colocarse las vasijas destinadas á contener los caldos no debe ser indiferente á los cosecheros celosos de conservar y bonificar los mismos. La buena disposicion de la bodega es el complemento de una vinificacion

metódica y científica. No basta que los vinos hayan sido elaborados á tenor de las reglas que van indicadas, ni que los toneles que los contienen se hallen en el mejor estado para mejorarlos; es preciso que el arte, secundando á la naturaleza, favorezca todo lo posible la marcha de las insondables reacciones que tienen lugar en la vida de los caldos. Los vinos buenos, finos de sabor y dotados de todos los elementos necesarios al desarrollo de un *bouquet* muy sensible y agradable, permanecen durante su vida poco menos que estacionarios si se depositan en un local frío, oscuro y con cierta humedad. Estos vinos que, bien acondicionados y bajo la influencia del Padre del calor y de la luz, podrian adquirir una perfeccion inestimable, cifrando un dia la honra y el orgullo del país productor, son diamantes brutos que la mano del hombre no sabe pulimentar. Procúrese, pues, que el sitio, donde los caldos deben guardarse, tenga las debidas condiciones á fin de que ellos pasen su infancia, su juventud, su edad viril y su vejez sin alteracion alguna y con toda regularidad. Al efecto el cosechero dispondrá ante todo que su bodega sea construida al mismo nivel de la superficie de la tierra, y presente una exposicion meridional ó bien accesible á la accion del colórico natural. Tales son las primeras y mas esenciales circunstancias de una buena bodega.

El vino en el primer período de su existencia necesitaba calórico suficiente para su organizacion, y la naturaleza se lo ha dado en todas partes donde crece la vid; en el segundo período de su infancia el vino necesitaba el frío para despojarse del exceso de fermento y de otras materias contrarias á su conservacion, y la naturaleza, en su alta pre-

vision, tambien se lo ha suministrado. Pero mas tarde, recorrida su primera edad el vino necesitaba otra vez el calórico para entrar en su juventud, y empezar en secreto la elaboracion de las combinaciones etéreas, de los alcoholes amílico, propiónico, butírico y de otros compuestos, y la naturaleza, no fallando jamás en lo necesario, ni abundando en lo supérfluo, presta tambien al vino jóven el grado de calórico conveniente para obrar sus favorables reenciones ulteriores. Infírese de aquí lo anti-natural de la práctica adoptada por muchos cosecheros que depositan sus caldos en bodegas frias, profundas y sin luz.

Expuesta la bodega lo mas posible á la accion del calor solar, debe procurarse, sin embargo, que él no penetre en aquella sino á través de lienzos ó de vidrios rayados; la luz directa y continuada del sol ofende y perjudica altamente á los vinos, de la misma manera que al ave crepuscular ó nocturna cuya vista no está organizada para verla; bajo su inmediata influencia la materia colorante de los caldos se altera precipitándose en su mayor parte, su *bouquet* se modifica degenerando en otro aroma muy distinto y desagradable, su sabor se vuelve amargo é ingrato, y en una palabra, los vinos se desorganizan por completo. Evítese, pues la entrada del sol directo dentro de la bodega, sin dejar de favorecer su moderada influencia sobre los líquidos en ella depositados, y tendremos ya una de las condiciones mas convenientes á la vida de los mismos.

89. *Disposicion interior de la bodega.* Es preciso que la bodega sea ancha, espaciosa, de techo no muy elevado, y que esté provista de varias aberturas, unas hácia el norte, y otras hácia el mediodia y poniente. Estas aberturas ó

ventanas servirán al entendido cosechero para facilitar la disipacion de los gases que se desprenden de las cubas de fermentacion, para mantener en la bodega una temperatura mas ó menos elevada segun convenga, y finalmente para regularizar la ventilacion del local. Las paredes de la bodega, cuyo techo debe descansar sobre gruesos pilares de mampostería, serán blanqueadas en su cara interior, y sobre todo delgadas á fin de coadyuvar al mayor acceso del calorícn; su pavimento liso y sólidamente construido deberá tener una ligera inclinacion dirigida á uno de sus extremos, donde se construirá una concavidad á propósito para contener mil litros de líquido, ó sea el máximo de la capacidad de uno de los toneles de la bodega. Dicha concavidad, provista de su respectiva cubierta, y revestida en su interior de baldosa bien barnizada, estará destinada para alojar y aprovechar el vino que pueda tal vez derramarse de algun tonel por efecto de la rotura de alguno de sus aros ó duelas; percance que no ha dejado de suceder algunas veces, y que debe estar previsto en toda bodega bien ordenada. Los toneles estarán dispuestos en filas á lo larga del referido local, dejando delante y detrás de cada uno de ellos un espacio suficiente para las manipulaciones de la vendimia, y facilitar el envase y la extraccion de los vinos, como tambien para observar y corregir las filtraciones ó goteras que presenten las vasijas. Estas deben descansar sobre dos sustentáculos de mampostería de toda solidez, de los cuales el posterior debe tener fijada una pierna de madera de un grueso regular. El sustentáculo anterior estará provisto de un fragmento de madera de quita y pon, cuyo nivel corresponda con el del sustentáculo posterior. Así se puede extraer

fácilmente todo el líquido de la bota que ha de vaciarse, puesto que cuando él cesa de salir por la espita aplicada al fondo anterior de la vasija, no hay mas que inclinar la misma un poco hacia abajo, separando antes la pieza movable de madera expresada, y el vino vuelve á manar por la espita hasta su totalidad. La altura de dichos sustentáculos debe ser de un metro poco mas ó ménos al objeto de facilitar la extracci6n del vino de los toneles y el manejo de los mismos.

Por último, las bodegas deben hallarse libres de los sacudimientos producidos por el paso rápido de los carruajes, los cuales determinando una brusca agitacion en los caldos de las vasijas pueden promover en los mismos alguna alteracion. El vino, una vez elaborado y colocado en sus envases definitivos, debe dejársele en un completo reposo. La tranquilidad en la vida de los vinos, como en la vida de los hombres, es un elemento de longevidad.

90. *Bodega-modelo.* He aquí las circunstancias que, en nuestro concepto, debiera tener la bodega-modelo. Grande, sólida y con exposicion meridional, blanqueda en su interior, paredes delgadas, pavimento inclinado hácia la concavidad que hemos recomendado anteriormente, aberturas con puertas vidrieras hácia el norte, mediodía y poniente, separada de las calles, de los ferrocarriles, y de todos los caminos de tránsito de carruajes, y finalmente techo poco elevado pero cubierto de planchas de zinc barnizadas al negro. Esta última circunstancia favorece considerablemente á la absorcion del calor solar. Los grandes propietarios y cosecheros deberian construir en sus respectivos dominios la bodega-modelo que acabamos de indicar, seguros de que

la bonificación de sus vinos sería notablemente acelerada. En rigor, debiera haber dos clases de bodegas en todos los grandes centros de producción vinícola, la *bodega-modelo* para la elaboración y mejora de los vinos, y la *bodega del norte* para la conservación de los caldos mas ó menos viejos. Esta segunda bodega, antítesis de la primera, debería construirse en un lugar lo mas fresco posible, pero sin excesiva humedad, y con ventanillas dirigidas únicamente hacia el norte. Sus paredes gruesas, blanqueadas al exterior, y su techo mucho mas elevado que el de la *bodega-modelo* contribuirían no poco á mantener en su interior una temperatura baja y constante. Los toneles, que estarían igualmente ordenados en filas y dispuestos como en la bodega meridional, contendrían tan solo los vinos llegados ya á su vejez, los cuales, necesitando para su buena conservación una temperatura fria y lo mas invariable posible, se mantuvieran constantemente en el mejor estado, sacando de ello gran partido los entendidos cosecheros y enólogos.

Finalmente, una limpieza esmerada debe presidir el uso de todos los utensilios y de las bodegas. Terminada una operación vinícola cualquiera, el cosechero celoso debe limpiar y colocar en sus respectivos puestos los útiles ó enseres de que se ha servido, dispensando al propio tiempo á las bodegas un orden y vigilancia esquisitos.



TERCERA PARTE.

CAPITULO I.

DE LAS ENFERMEDADES Y DE LAS FALSIFICACIONES DE LOS VINOS.

ENFERMEDADES DE LOS VINOS, MEDIOS DE EVITARLAS Y DE CORREGIRLAS.

91. Si los vinos han sido bien elaborados y se depositan en vasijas y sitios á propósito para su conservacion, lejos de adquirir vicio ó enfermedad alguna, mejoran mas bien sus calidades de un modo mas ó menos notable segun las circunstancias que les rodean. Tal es la regla general de la vida de los caldos preparados debidamente. Excepciónanse, sin embargo, algunos vinos que en la época de su vejez contraen una alteracion singular, cuya causa ignoramos, en virtud de la cual los líquidos presentan un sabor ligeramente amargo.

Siendo desgraciadamente muchos los caldos que, por algun defecto en su confeccion ó reposicion, se presentan afectados de una ú otra de las enfermedades conocidas de que vamos á ocuparnos, importa desde luego entrar en el estudio de las mismas, y dar á conocer los medios que la ciencia ha puesto á nuestra disposicion para evitarlas y corregirlas.

92. *Ahilamiento, grasa ó fermentacion viscosa del vino.*

Los vinos blancos despojados de la cantidad suficiente de tanino toman á veces una consistencia espesa ú oleaginosa, en cuyo caso se dice que los líquidos se ahilan ó experimentan la fermentacion viscosa. Como estos vinos son obtenidos sin la presencia de los cuerpos extraños al zumo puro de la uva, en los cuales reside principalmente el tanino, sucede que los líquidos, careciendo de la cantidad necesaria de aquel principio, suelen contraer la alteracion indicada. En España, generalmente hablando, los vinos blancos, elaborados por la fermentacion del mosto solo, se hallan libres de la enfermedad de que se trata, en razon de que la naturaleza les ha dado el principio astringente necesario para evitarla; más como el ahilamiento no ha dejado de presentarse en ciertos años en algunos vinos dulces de Andalucía y de otras provincias del reino, oportuno será indicar á los cosecheros el modo de prevenirlo y de remediarlo.

En toda fabricacion de vinos blancos ó incóloros la prudencia aconseja hacer un pequeño ensayo previo. Este ensayo fácil y al alcance de todos los cosecheros consiste en tratar el zumo de la uva, recién exprimido y filtrado, con algunas gotas de disolucion de la gelatina; si el líquido se

entorbía sensiblemente al añadirle la disolución, es una prueba que el mosto contiene una cantidad de tanino capaz de impedir el ahilamiento del vino resultante. Entónces ya no hay que temer dicha enfermedad, y el cosechero puede continuar desde luego las demás operaciones vinícolas; pero si se observa que no se altera el aspecto ó la transparencia del mosto de ensayo al añadirle la gelatina, es señal de que al zumo le falta tanino. En tal caso no hay mas que dejar fermentar el mosto junto con una porción de películas ó pepitas de uvas blancas, cuyo principio astringente se disolverá en su mayor parte en el líquido.

Mas, cuando el ahilamiento de los vinos no ha podido ó sabido evitarse, preciso es remediarlo incorporándoles el tanino conveniente disuelto en el alcohol, y dejándolos reposar el tiempo suficiente para recobrar su natural limpieza ó claridad. Al efecto suelen bastar de catorce á diez y seis gramos de tanino por hectólitro de vino. Se ha dicho que el tanino precipita el exceso de la materia nitrogenada del vino, dejándole tan solo la que es indispensable para que la fermentación lenta se reproduzca en el seno del mismo, sin dar margen al ahilamiento de que tratamos, pero á nuestro modo de ver, esta aseveración dista algun tanto de ser verdadera. Si consideramos que una cortísima cantidad de tanino es capaz de prevenir en el vino la alteración indicada, y existiendo en el mosto fermentante gran copia de materias nitrogenadas, no podemos admitir que estas materias se combinen en su mayor parte con el poco tanino que se añade al vino, ora para evitarle la enfermedad que nos ocupa, ora para corregírsela. La experiencia nos demuestra que una pequeña cantidad de principio astringente en el zu-

mo de la uva basta para impedir que el glúten ó fermento soluble obre sobre el azúcar haciéndole experimentar la fermentacion viscosa, y que, al tratar con el lanino el vino graso para restablecerlo á su estado normal, una parte de aquel principio se combina con una porcion del fermento formando un compuesto insoluble que, al precipitarse, produce la clarificacion del líquido, mientras que la otra parte del tanino permanece en disolucion en el vino-garantiéndole del progreso ulterior de la enfermedad. He aquí el importante papel que representa el tanino considerado como medio preventivo y correctivo de la grasa ó ahilamiento de los vinos blancos.

Infiérese de lo que acabamos de exponer que la causa única é inmediata de la viscosidad de los vinos es la falta del tanino, sin que sea otra concausa, como se ha supuesto, el exceso de las materias azoadas contenidas en los mostos. No cabe duda, sin embargo, que las expresadas materias son las que desquician los elementos del azúcar de uvas, transformándolos en una sustancia análoga á la goma, y en un poco de mannita y ácido láctico, pero estas reacciones son siempre un efecto de la falta del principio curtiente.

Para corregir el ahilamiento de los vinos puede emplearse tambien, y aun con ventaja, el tanino de que tanto abunda el mismo escobajo de la uva. Al efecto se hace un cocimiento acuoso de escobajos tiernos ó secos, procedentes de uvas maduras, y bien desmenuzados á fin de que el agua hirviendo disuelva la mayor cantidad posible del principio astringente, se deja hervir el líquido por espacio de un cuarto de hora, y despues de enfriado, se cuela con espresion. El producto obtenido se mezcla con su volumen de alcohol

de 36°, y se coloca en vasos cerrándolos hermeticamente. El fabricante de vinos blancos ó incóloros debería asolear y secar bien, al tiempo de la vendimia, una porcion de escobajos de uvas sazonadas, y conservarlos en buen estado para preparar con ellos el expresado cocimiento en el caso de tener que remediar la fermentacion viscosa de los caldos. Basta una pequeña cantidad de dicho licor para destruir la viscosidad de grandes cantidades de vino.

El cocimiento ó la infusion de las agallas ha sido propuesto igualmente para corregir la enfermedad que nos ocupa, mas si bien es verdad que este medio produce el efecto deseado, no obstante el vino así remediado ó restañecido presenta un sabor menos agradable que el que ha sido tratado con el tanino de la misma uva, en razon de que se disuelven en el líquido los tannatos alcalinos y demas principios extraños existentes en los agallas. Otros autores recomiendan al propio objeto la adicion de una corta cantidad de bi-tartrato de potasa, ó de un ácido fijo, principalmente el tartárico. Si el ahumamiento no se presentase en vinos abundantes naturalmente en ácidos y en bi-tartrato de potasa, como son los vinos de la Champaña francesa y otros muchos, podríamos aceptar teóricamente aquel medio, toda vez que con él se evita la fermentacion viscosa de las pociones ó bebidas azucaradas compuestas de agua, azúcar y otras materias orgánicas; pero si recordamos que la expresada alteracion era la enfermedad mas comun de los vinos ácidos ó acidullos de Borgoña y de Champaña antes del importante descubrimiento de Mr. François, quien con el uso del tanino ha hecho desaparecer aquella enfermedad, y coincidiendo constantemente con la presencia de los ácidos en los vinos gra-

so la falta del principio astringente, no podremos menos de conceder al mismo la propiedad exclusiva de evitar y combatir el ahilamiento de que tratamos. El motivo de haberse aconsejado el uso de los ácidos y de las sales ácidas, como medios de impedir y remediar la fermentacion viscosa de los vinos blancos, procede sin duda del poder de que gozan dichos compuestos para destruir y evitar la viscosidad de ciertos líquidos azucarados. Un fabricante de limonadas gaseosas sufría pérdidas de consideracion en su industria por razon de que sus productos experimentaban, luego de preparados, la indicada fermentacion viscosa, y á pesar de que ellos se saturaban del gas ácido carbónico á una presion de ocho á diez atmósferas, conteniendo, además del azúcar, un poco de espíritu de limon, no habia medio de contener los progresos de dicha alteracion; en tal estado fuimos consultados sobre el particular, y aconsejamos al fabricante la adiccion de cinco ó seis granos de ácido tartárico á cada una de las botellas que debian llenarse con el agua gaseosa. Desde entonces no apareció mas la enfermedad, y las limonadas se conservaron perfectamente.

En suma, cuando el cosechero ha dejado de efectuar, al tiempo de la vendimia, el ensayo prévio, arriba expresado, para salvar á sus vinos blancos de la posibilidad de contraer la enfermedad de la grasa, podrá corregirla echando mano del tanino puro disuelto en el alcohol, ó mejor, del licor alcohólico del escobajo de la uva, cuya preparacion hemos indicado. En todos estos casos será preciso añadir al vino remediado un poco de azúcar para reemplazar el que hubiese sido destruido por los efectos de la fermentacion viscosa.

93. *Enmohecimiento del vino.* Otra de las enfermedades que se presentan de vez en cuando en los vinos, es la formacion del *moho* llamado tambien *flores del vino*. Esta alteracion, propia de ciertos vinos ordinarios, es debida á un envase vicioso ó poco esmerado, ó bien á la mala cerradura de los toneles que contienen el vino y se hallan en comunicacion con el aire atmosférico. El *moho* empieza siempre á desarrollarse en varios puntos de la superficie del caldo, la cual va cubriéndose luego de una capa blanquecina, desprendiendo un olor *sui generis* que no tarda á extenderse por toda la masa del liquido. El vino adquiere al propio tiempo un sabor especial muy desagradable y difícil de remediar, habiendo degenerado de tal suerte que, no pudiendo destinarse para el consumo público, se utiliza tan solo en la fabricacion de los aguardientes ordinarios, los cuales ofrecen todavía un resabio del olor y sabor característicos de los vinos de que proceden, no bastando á encubrirlo del todo el aceite volátil del anís que se añade en la preparacion de los indicados productos. En vista pues de la expresada degeneracion de los caldos enmohecidos tan fatal á sus cualidades, preciso es que llamemos aquí un momento la atencion de los cosecheros sobre la importancia de la buena reposicion de los vinos, toda vez que así podemos prevenir la funesta alteracion de que tratamos. Por más cuidados que se hayan prodigado á la elaboracion de los vinos, y no obstante de que los mismos presenten el grado de espirtuosidad que corresponde á su duracion, todo será inútil si los líquidos se depositan en toneles viciados ó enmohecidos en algun punto de su interior. Merced á una negligencia deplorable de muchos viticultores, los toneles, luego de ha-

berse extraído el vino que contienen, quedan abandonados, mal escurridos y expuestos al contacto del aire. En tales circunstancias sucede que el vino retenido entre la hez del fondo del tonel no tarda á cubrirse de una ligera capa de moho, fenómeno que se presenta igualmente en las paredes interiores del envase, y acetificándose á la vez un poco el líquido por la presencia del oxígeno del aire, se esparcen dentro de la vasija el olor propio del ácido acético y otras emanaciones de mala especie difíciles de destruir. Estas vasijas, mal limpiadas despues, ó sea al acercarse la época de la vendimia, son la causa de que los vinos que en ellas se envasan adquieren los malos caractéres del enmohecimiento. Si vale mas prevenir el mal que tenerlo que remediar, claro es que será siempre preferible evitar á los toneles dicha alteracion que corregir los vinos afectados de la misma. Observen, pues, los cosecheros las reglas que llevamos expuestas (1) para la buena conservacion de los toneles, y habrán evitado ya á sus productos una de las causas principales del vicio que nos ocupa.

Otras veces el moho de los vinos es debido á la entrada del aire dentro las botas en que los mismos se guardan. Un mal tapon de corcho aplicado á la abertura superior del tonel es capaz de irrogar á los cosecheros perjuicios de consideracion, puesto que, facilitando al vino el contacto del aire, da lugar á la formacion del moho en la parte superior del líquido, cuya alteracion, si no se contiene pronto, penetra luego en el seno del mismo terminando con el desarrollo de la fermentacion acética. Esto nos manifiesta la

(1) Véase párrafo 84.

importancia de cerrar bien los toneles en que el vino debe conservarse, y lo muy sensible de la indiferencia con que proceden varios viticultores al practicar dicha operacion. La calidad inferior del corcho que circula en el comercio es, á nuestro modo de ver, una concausa de la mala cerradura de los envases, lo cual es tanto mas doloroso cuanto en España se producen corchos de inmejorable calidad. Seria de desear que con el corcho mas fino ó menos poroso se fabricáran todos los tapones destinados á cerrar las pipas ó vasos en que los caldos deben guardarse, y que los viticultores, léjos de buscar una economía torpe é insignificante en la eleccion de tapones ordinarios para cerrar sus botas, como harto á menudo sucede, escogiesen los corchos mas elásticos y ménos porosos. Vale la pena de que en estas operaciones se proceda con mayor escrupulosidad de la que se observa comunmente, y de seguro que en ello ganarian grandemente la buena conservacion de los vinos y los intereses de los mismos cosecheros.

De lo dicho se infiere que el medio de impedir el enmohecimiento de los vinos, en el caso de que se trata, está naturalmente indicado. Cierrense, pues, las vasijas (bien llenas de vino) de modo que el aire exterior no pueda penetrar en ellas, y tendremos evitada la referida alteracion.

Declarado el moho en un vino, hay que acudir desde luego á cortar los progresos de la enfermedad, si se quiere salvar la vida del caldo. Al efecto se trasladará el líquido á otros toneles bien azufrados mediante una mecha impregnada de azufre y de alguna sustancia aromática como la canela, el lirio de Florencia, etc., luego se deberá clarifi-

carlo con la disolucion de la gelatina, dejando el nuevo envase bien lleno, cerrado exactamente y colocado en un local fresco. Así se corrige muchas veces un enmohecimiento poco desarrollado, apareciendo el vino con buen sabor y un aroma agradable. Mas, si aquel vicio es profundo, y ha destruido ya alguno de los ácidos naturales del vino, es preciso que, á mas de ejecutar las operaciones que acabamos de indicar, se eche muno del carbon animal purificado por el ácido hidrocórico. A este fin deben hacerse previamente y en pequeño varios ensayos con iguales cantidades del vino viciado y distintas proporciones de carbon, añadiendo en cada uno de ellos un poco de un ácido vegetal, ó de bi-tartrato de potasa para sustituir al que hubiese sido destruido durante la alteracion de que se trata. El cosechero, en vista de los resultados de estos ensayos diferentes, sabrá la cantidad de carbon animal que será necesaria para remediar el restante vino de los toneles cuya capacidad le sea conocida. No de otro modo hemos restablecido á su estado normal grandes cantidades de vino fuertemente enmohecido. Bien es verdad que los caldes así tratados se presentan muy rebajados de color por la propiedad que tiene el carbon de apoderarse de los colores vegetales, pero semejante inconveniente desaparece añadiendo al vino remediado ejerta propuccion de otro vino tinto ó muy colorado. Esta mezcla produce un vino que no se distingue del que es naturalmente puro y sano.

No olvidemos ahora la necesidad de corregir el enmohecimiento de la vasija en cuyo vino se desarrolló raas ó menos profundamente aquel vicio. Un tonel enmohecido y mai limpiado es capaz de comunicar constantemente su misma

alteracion á los líquidos que en él se depositen. El medio mas á propósito para eliminar el moho ó *las flores* de los vasos consiste en lo siguiente: se quita ante todo uno de los fondos del tonel, y se limpian sus paredes interiores fregándolas con la mayor escrupulosidad, luego se pone dentro la bota un montoncito de sarmientos secos y quebrantados, se les pega fuego, y mientras van ardiendo, se dan algunas vueltas al barril haciendo de modo que el fuego pase ligeramente por toda la superficie interior de la madera. Hecho esto, se aplica la misma operacion á la cara interior del fondo de la vasija que hemos separado, el cual se junta luego despues con aquella. Por último se lava el tonel con agua hirviendo y un puñado de cal hidratada; pasadas cuatro horas se arroja la locion expresada y se renueva con otra de agua fria, repitiéndose estas lociones de agua sola hasta que ella salga del tonel insípida y trasparente. El resultado de dichas operaciones nada deja que desear, y los vasos, libres ya del enmohecimiento, pueden recibir los caldos sin comunicarles alteracion alguna.

94. *Acetificacion del vino.* Cuando el moho de los vinos procede de un vicio de las vasijas de fermentacion, y los caldos han sido trasegados en invierno para separarles de las heces producidas por las primeras fermentaciones, entonces los líquidos, si están privados del aire, permanecen inalterables, no experimentando otra degeneracion que el desarrollo mayor ó menor del mismo enmohecimiento de que se hallan afectados. Pero, si el aire atmosférico tiene por algun tiempo libre acceso dentro de los vasos (estén ó no viciados) que contienen el vino, tiene lugar en el mismo otra alteracion mas funesta todavía que la anterior. Hasta

ahora las enfermedades de los vinos han podido remediarse mas ó menos sin riesgo de su existencia , por mantenerse ileso su elemento principal ó sea el alcohol, mas cuando no se ha sabido evitar la accion continuada del oxígeno del aire sobre los líquidos, se insinúa en las capas superiores de los mismos la fermentacion acética, la cual, si no se corta en su origen, puede terminar con la destruccion total del alcohol, y por consiguiente con la muerte de los vinos. Esta grave alteracion seria enteramente imposible si los cosecheros, al elaborar sus productos , observasen las reglas que llevamos recomendadas. Tengamos aquí presente que el ácido sulfuroso empleado convenientemente en estado de gas, líquido ó combinado con la sosa ó la cal, es un medio fácil, inocente y poderoso para evitar á los zumos dulces su fermentacion, y á los vinos su acetificacion. Esta enfermedad, sin embargo, es harto comun por desgracia, y absorve, todos los años, una buena parte de los beneficios que muchos cosecheros podrian percibir mediante una vinificacion mas racional y científica.

La acetificacion del vino empieza en la superficie del líquido que está en contacto con el aire que penetra en la vasija por la abertura superior de la misma, el oxígeno de aquel fluido ataca desde luego al alcohol del vino deshidrogenándole, y dando lugar á la formacion de agua, el alcohol despojado de una parte de su hidrógeno se convierte en aldehida, en cuyo estado, continuando la accion del oxígeno del aire, se quema otra porcion del hidrógeno de aquel nuevo compuesto el cual queda transformado en ácido acético. Las expresadas reacciones son mas ó menos activas segun el grado de temperatura que las preside, y continua-

rian desorganizando todo el alcohol del vino, convirtiéndolo en vinagre, mientras el aire y demás circunstancias las favoreciesen. En vista, pues, de la facilidad con que los vinos pueden ser víctimas de la fermentacion acética, es urgente que pongamos un dique á los progresos de la misma, una vez declarada, valiéndonos de los medios que la ciencia ha puesto á nuestro alcance. He aquí el procedimiento que nos ha dado mejores resultados en la correccion del ágrío de los vinos. Si estos no han sido trasegados en el invierno á otras vasijas al objeto de separarlos de las heces ó madres, es preciso trasladarlos primeramente á otros toneles bien limpios y no azufrados, llenándolos tan solo hasta los $\frac{3}{4}$ de su capacidad; pero si los vinos no contienen en su fondo el depósito de sus primeras madres, no hay que tocarlos del tonel en que se hallan colocados, debiéndose extraer del mismo en tal caso una porcion de líquido para dejar el vacío suficiente que hemos indicado. Hecho esto, procédase del tenor siguiente: tómese la cantidad necesaria de polvo fino de mármol blanco, que es el carbonato de cal mas puro, y deslíase en una corta porcion del mismo vino que intentamos desacidar, incorpórese esta mezcla por medio de la agitacion al vino restante del tonel, y tápese la vasija con el tapon hidráulico (1) á fin de impedir la entra-

(1) Para tapar el tonel con dicha cerradura no hay mas que tomar un buen tapon de corcho y atravesar su centro por medio de una lima ó escofina cilindricas de las llamadas de cola de raton, hecho este agujero, se le adapta el brazo mas largo de un pequeño tubo de vidrio encorvado, y luego se ajusta el corcho á la abertura de la bota, procurando que el brazo mas corto del tubo inmerja algunas lineas dentro el agua de un vaso colocado á su lado. De esta manera salen muy visiblemente las burbujas del ácido carbónico que se desprende de la bota, sin que pueda penetrar en la misma el aire exterior mientras la estremidad del tubo esté inmerjada en el agua.

da del aire en ella y dar salida al gas ácido carbónico que se desprende de la reacción química que tiene lugar al neutralizarse el ácido acético del vino por la base del carbonato. Al día siguiente se tomará una cantidad de calabre hecho en frío que represente una sexta parte del volumen del vino que tenemos colocado en la vasija de operaciones, advirtiéndole que antes de sacar el calabre necesario del tonel en que se halla depositado, es indispensable agitarlo un poco á fin de poner en suspensión en el mismo las materias azoadas contenidas en sus heces. Dichas materias que entúrbian el licor son necesarias para el desarrollo de la fermentación alcohólica que vamos á promover en el seno del vino cuya acidéz corregimos, puesto que absorbiendo el oxígeno del aire se trasforman en verdaderos fermentos capaces de determinar aquella fermentación. De consiguiente, mézclese el referido licor con el vino viciado de la cuba, agítense bien la mezcla en todas direcciones y, operando bajo una temperatura de $+ 12^{\circ}$ centígrados, procuraremos desarrollar una fermentación francamente espirituosa. En efecto; á las veinte y cuatro ó treinta y seis horas vuelven á aparecer en el líquido algunos globulillos de gas ácido carbónico, cuyo desprendimiento va siendo sucesivamente mas perceptible. En este estado aplíquese de nuevo á la abertura superior del tonel el tapon hidráulico, y déjese así la operación hasta que cese casi del todo la salida del ácido carbónico, lo cual es un indicio de haberse descompuesto ya por una verdadera fermentación la mayor parte del azúcar procedente del calabre. Entonces no hay mas que destapar la vasija, llenarla completamente con vino bueno y taparla con exactitud. Después de quince días de reposo, enuén-

trase, en vez de un líquido ágrío y desagradable, un vino claro y transparente, dotado de buen aroma y sabor, con apariencias de un vino nuevo por el gusto picante propio del ácido carbónico retenido por la presión. Esta misma presión es precisamente la que establece la tranquilidad en el vino, produciendo su clarificación, á pesar de no haberse descompuesto la totalidad del azúcar, de suerte que, si se disminuye la presión facilitando el escape del ácido carbónico del tonel, volverían á aparecer en la superficie del líquido otras burbujas de dicho gas, estableciéndose el movimiento propio de la fermentación lenta del vino, cuyo fermento, luego que no encontrara más azúcar que descomponer, continuando las reacciones del mismo modo, promovería la acetificación del alcohol regenerando los elementos del vinagre. He aquí el motivo por el cual es indispensable observar el momento próximo al término de la fermentación alcohólica que hemos reproducido en el vino que mejoramos, y detener en seguida toda reacción ulterior tapando bien la cuba.

A beneficio del procedimiento que acabamos de detallar, la regeneración del vino alterado ha sido completa; su ácido acético se ha combinado en su mayor parte con la cal del carbonato alcalino, desapareciendo el restante junto con el éter acético durante la nueva fermentación alcohólica, por manera que, aun cuando neutralizáramos con el álcali en exceso todo el ácido acético del vino, éste no perdería del todo el olor característico del vinagre, porque continuaría todavía el éter acético. Era, pues, necesario un nuevo trabajo de organización en esta clase de vinos viciados, á fin de desalojar todo el éter acético del cual abundan, y en-

jendrar al propio tiempo el alcohol que debia reemplazar en parte al que produjo los principios ácidos. Y así es; en el método que dejamos expuesto el alcohol propio del calabre y el que procede del azúcar del mismo sustituyen de sobra al alcohol destruido por la degeneracion del vino, combiniéndose íntimamente con este último en el acto de su fermentacion espirituosa. Así quedan llenadas completamente las condiciones necesarias para restablecer los vinos ágríos á su estado normal y volverlos útiles al consumo público.

Cuando no se tiene á mano el calabre mencionado que debe servirnos en la correccion del ágrío de los vinos, puede emplearse en su lugar vino muy dulce del año, ó bien vino nuevo y seco con adicion de azúcar, mezclando á los mismos un 6 por 100 de su volúmen respectivo de espíritu de 35°, á fin de suministrar al vino alterado la fuerza que le falta.

Para saber la cantidad de carbonato de cal que deberá emplearse para cada tonel de vino ágrío, es indispensable hacer de antemano un ensayo con una corta porcion del mismo vino y un peso dado de carbonato. Este se deslie en el líquido por pequeñas partes hasta que añadiendo nuevo álcali al vino filtrado se produzca una muy ligera efervescencia. Con semejante tantéo evitamos la exposicion de emplear un exceso de dicha sustancia, la cual, no obstante de ser insoluble en el agua y en el alcohol, se redisolveria en el ácido carbónico producido durante la fermentacion formando un bi-carbonato de cal que permaneceria en disolucion en el vino.

95. *Sabor amargo del vino.* Dijimos en otro lugar que los vinos son líquidos orgánicos y vivientes que tienen su

infancia, su juventud, su edad madura y su vejez, y que, llegados á este estado, vivían indefinidamente, porque conservaban siempre sus dos elementos inmortales, ó sean los éteres y el alcohol. Empero, hay algunos caldos que en su vejez experimentan naturalmente cierta alteracion, en virtud de la cual su sabor, antes fino y agradable, adquiere mas ó menos amargor. Entónces diríase que los vinos viejos han entrado en su decrepitud si ella pudiese terminar con la muerte de los mismos, lo que es materialmente imposible. Los vinos añejos, siempre generosos ó fuertes, y siempre aromáticos por su *bouquet* altamente pronunciado, solo pueden experimentar alteraciones que en nada destruyen la esencia de su vida. De ahí es que únicamente se ha observado en algunos de ellos una modificacion especial en su sabor. Veamos, pues, de que manera podemos desterrar el mal gusto de los indicados productos tan apreciables. Dos son los medios que al efecto pueden ejecutarse con la seguridad de un éxito feliz, si aquella alteracion no es muy profunda. El primero consiste en trasegar el vino á otra vasija recientemente azufrada, mezolándole, luego de trasegado, una cuarta parte de vino puro de dos á tres años de edad. En seguida se da á esta mezcla una ligera clarificacion mediante la gelatina superior, y se deja la pipa ó bota bien llena y tapada. El sitio donde han de practicarse dichas operaciones debe ser fresco á fin de que la precipitacion de las materias insolubles del líquido, que suele ser tardía, se efectúe con la menor lentitud posible. Muchas veces se corrige así el sabor amargo de los vinos, pero si se observa que el mal gusto persiste aun, se deberá acudir al uso del hidrato de cal, haciendo previamente varios tanteos para

averiguar la cantidad de óxido cálcico que se necesitará para remediar el vino de los toneles. Al objeto se toman tres ó cuatro botellas de la capacidad de un litro, y se llenan del vino viciado, luego se deslie en cada una de ellas una corta y distinta cantidad de hidrato de cal (desde 2 á 6 granos por litro de vino) y se agita un poco la mezcla de cada botella, dejándola reposar despues hasta que el líquido sea bien trasparente. Examinando el vino de estos ensayos distintos, se vendrá en conocimiento del que presente mejores calidades, á fin de aplicar el ensayo del mismo á la correccion total del vino de los vasos. La cal deberá incorporarse al vino en el acto de ser trasegado despues de su clarificacion y consiguiente reposo. Si, practicadas las referidas operaciones, el sabor amargo de los vinos hubiese desaparecido por completo, entónces no hay mas remedio que mezclar los líquidos con el doble ó triple de su volumen de otro vino puro y mas jóven. Estas mezclas encubren perfectamente el mal gusto de aquellos caldos.

FALSIFICACIONES MAS COMUNES DE LOS VINOS Y MEDIOS
DE RECONOCERLAS.

96. Las falsificaciones de los vinos, harto generalizadas por desgracia, al paso que reclamant el celo mas esquisito de parte de la autoridad, deben llamar la atencion del enologista por mas de un concepto. En obsequio á la salud pública y al crédito de nuestros caldos daremos á conocer las adulteraciones mas principales de que son víctimas muchos vinos españoles, nacidos en un suelo privilegiado y bajo las condiciones mas bellas. Cuando aquí la produccion

de vinos es muy excedente á la necesaria para el consumo interior de la península, cuando la calidad general de los mismos nada dejara que desear, si en su fabricacion se adoptase un sistema mas racional y metódico, es tanto mas lamentable la falta de vinos puros y naturales que se observa en los grandes centros de poblacion. El cosechero con la dosis del *inevitable yeso* y del *polvo de la mostaza* y el tarbenero con sus *ingredientes varios* han convertido el vino puro del país en un *polage*, mas ó menos nocivo á la salud, que es el pasto ordinario de las clases proletarias de las capitales. ¡Oh, vosotros, comerciantes y expendedores de vinos! ¿hasta cuando haréis comprender á los extranjeros, que visitan nuestras hermosas ciudades, que la pocion confeccionada en vuestros laboratorios es el vino natural español, tipo inimitable por su fuerza y su calidad? ¿hasta cuando vuestra insaciable codicia será ménqua y oprobio de la produccion del país? ¿hasta cuando continuaréis impunemente esa fabricacion de vinos artificiales que, si bien sean inocentes, comprometen á lo menos el buen nombre y la reputacion de los vinos de España? Hora es que la autoridad superior extirpe con mano fuerte ese cáncer de la Enológica nacional, y que levantemos la voz descubriendo el mal con toda su cronicidad, á fin de que nuestros caldos no sean mas el blanco de mezquinas y punibles especulaciones.

97. *Falsificacion del vino con el agua.* La primera falsificacion del vino, la mas frecuente y á la órden del dia, bien que inofensiva, es la adicion del agua. Encontrar un vino comun natural sin mezcla de agua entre los expendedores de vinos de una capital es buscar el diamante arroja-

do á los arenales del desierto. Los taberneros acostumbran cometer este fraude por la noche, poco despues de cerrado el despacho de sus tiendas, á cuyo fin echan mano de vinos tintos, fuertes y muy colorados, á los cuales añaden una porcion de agua. El líquido resultante de esta mezcla presenta todavía un color algo vivo de vino natural, por cuya razon suelen ser muy solicitados los vinos naturales que abundan de materia colorante. Como el vino comun aguado no se conserva mucho tiempo sin alterarse, los expendedores lo preparan tan solo en la cantidad necesaria para llenar el despacho del día siguiente al de la falsificacion, repitiendo la misma todos los días á la hora indicada. Este fraude se subtrae al análisis químico, pero los finos catadores lo reconocen inmediatamente. Es preciso girar frecuentes visitas de inspeccion en los establecimientos donde se venden vinos al pormenor, al objeto de sorprender infraganti á los taberneros que sin conciencia lastiman los intereses del público, sino su salud, adulterando los vinos.

98. *Falsificacion del vino con el agua y el alcohol del comercio ó el espíritu de industria.* Otras veces los falsificadores emplean, á mas del agua, el alcohol de 35 grados ó bien el espíritu de industria. Estos fraudes tienen lugar con los vinos muy colorados y poco espirituosos, pues á fin de suministrar al agua la fuerza necesaria se les mezcla una cierta cantidad de uno de los expresados alcoholes. El producto resultante de esta falsificacion puede ser perjudicial á la salud de las personas que habitualmente lo usen, en razon de que el alcohol añadido sobre ser impuro, se mantiene libre ó sin combinacion con el líquido, el cual presenta un olor *sui generis* y un sabor tambien especial, propios

del espíritu y fácilmente distinguibles por los consumidores inteligentes.

99. *Falsificación del vino con la potasa ó la cal.* Cuando los vinos han experimentado un principio de acetificación, es muy comun entre los taberneros y traficantes echarles un poco de potasa ó de cal al objeto de neutralizar su acidez. Estos vinos viciados, así corregidos, debieran ser decomisados al momento de justificado el fraude. Para reconocer las indicadas falsificaciones se procede del modo siguiente: se evapora el vino sofisticado hasta la consistencia de jarabe, y se le trata en seguida con el ácido sulfúrico, el cual, descomponiendo el acetato cálcico ó potásico del vino, determina el desprendimiento del ácido acético característico por su olor de vinagre. Luego se hace otro ensayo por separado, tomando una nueva porcion del vino sospechoso, y evaporándolo hasta sequedad; este residuo se desle en agua y se filtra, el líquido filtrado se tratará con el hidróclorato de platino que debe formar un precipitado amarillo de cloruro doble de platino y potasio soluble en exceso de agua si la falsificación del vino es debida á la potasa; pero cuando la adulteracion ha sido hecha con la cal, entonces se descubre tratando el mismo líquido filtrado con el ácido oxálico ó el oxalato de amoníaco en cuyo caso se produce un oxalato de cal blanco é insoluble que se precipita. Al efectuarse dichos ensayos es preciso tener presente que el vino contiene naturalmente sales de cal y de potasa, mas si se observa que las cantidades de los precipitados producidos por los expresados reactivos en los vinos naturales son incomparablemente menores que las de los vinos adulterados con los referidos álcalis y tratados por los mismos reac-

tivos, no podrá cabernos duda alguna sobre la sofisticación.

100. *Falsificación del vino con el yeso.* Un gran número de viticultores mezclan á sus mostos ó á sus vinos una cantidad considerable de yeso crudo ó tostado, bajo el concepto de que los caldos resultan mas fuertes, mas colorados y se conservan mejor. Esta bonificación aparente de los vinos es, como hemos visto ya en el decurso de la presente obra, una verdadera falsificación que merece ser castigada; de consiguiente ahora debemos limitarnos á exponer los medios de averiguar químicamente aquel fraude. Al efecto se debe descubrir ante todo la existencia del ácido sulfúrico del sulfato de cal ó yeso tratando el vino con algunas gotas de disolución de hidróclorato de barita, el cual forma un precipitado blanco é insoluble en el ácido nítrico. Después de algunos minutos de reposo se decanta el licor que contiene en disolución el muriato de cal producido por la combinación del ácido hidróclórico de la sal de barita con la cal del yeso, y luego se le añade un poco de oxalato de amoníaco á fin de precipitar la cal en estado de oxalato cálcico. Así puede reconocerse con facilidad la presencia del yeso en el vino, pero como en el mismo se encuentra también naturalmente un tanto de aquella sal, es necesario repetir el indicado ensayo en un vino puro y comparar sus resultados con los que arroja el vino sospechoso ó sofisticado. Este presenta desde luego los precipitados mucho mas abundantes que los del vino natural y puro.

101. *Falsificación del vino con la mostaza.* Algunos cosecheros suelen mezclar á sus vinos una porción de polvo de mostaza al objeto de comunicarles apariencias de fortaleza y de asegurar al propio tiempo su conservación. Es

cierto que los principios de la mostaza negra en contacto con el agua dan lugar á la formacion de un aceite volátil en cuyos elementos se encuentra el azufre, y que este cuerpo, trasformándose despues en ácido sulfuroso, goza de la propiedad de suspender la accion de los fermentos, impidiendo nuevas fermentaciones en el vino; pero no por ello debemos admitir el uso de aquella sustancia cuyos principios disueltos en el vino le infunden calidades nocivas á la salud. Los caldos, así sofisticados, presentan un sabor acre y picante, algo persistente en el paladar, despidiendo además un olor *sui generis* debido al aceite volátil de la mostaza, caractéres que, si bien no pueden comprobarse por medio del análisis químico, son reconocidos fácilmente por los buenos catadores. Renúncien, pues, los viticultores al uso de la mostaza para la bonificacion de sus vinos, los cuales, lejos de mejorarse, adquieren malas calidades y manifiestan indicios de su sofisticacion á los tratantes y consumidores.

102. *Falsificacion del vino con el alumbre.* Para obtener vinos muy colorados, hay especuladores que echan mano de diferentes sustancias, como son el palo campeche, el palo brasil, las bayas de saúco, las moras, etc., en cuyos casos acostumbran añadir á los vinos una porcion de alumbre á fin de avivar y favorecer la disolucion de los principios colorantes en los líquidos. Y como la sofisticacion de que se trata puede perjudicar á la salud pública, debe ser castigada por el análisis químico. Para descubrir la presencia del alumbre en el vino, no hay mas que descolorar el líquido con el carbon animal purificado (1), y tratarlo, despues de

(1) Para preparar el carbon animal a propósito para descolorar los li-

filtrado y descolorado, con la potasa ó la sosa que dan lugar á la formacion de un precipitado de hidrato de alúmina soluble en exceso de álcali.

103. *Falsificacion del vino con el litargirio.* Los vinos ágrios son á veces corregidos por medio del litargirio ú otros preparados de plomo, al objeto de neutralizarles el ácido acético que contienen, y comunicarles un sabor azucarado, propio del acetato plómbico que entónces se produce. Semejante falsificacion es digna de severo castigo por ser altamente venenosa. Para reconocerla se descolora ante todo el vino con el carbon animal, de que hemos hablado anteriormente, y se trata despues con una disolucion de sulfuro de cálcio en el ácido clorhídrico ó tartárico debilitado; esta disolucion precipita el plomo en estado de sulfuro negro.

quidos se procede del modo siguiente: se toman ocho partes de negro marfil del comercio y se amasan con la precisa cantidad de agua; se añade una parte de ácido hidroclórico á 22.º y se deja reposar el todo por espacio de una hora, pasada la cual, se echa agua hirviendo sobre la masa y se deja enfriar; despues se decanta el liquido y se vuelve á lavar el carbon depositado, repitiéndose la misma locion con el agua hirviendo hasta quinta vez. Por último se recoge la masa sobre un filtro y se hace secar.



CAPITULO II.

IMITACION DE VINOS.

IMITACION DE LOS VINOS NACIONALES MAS CELEBRADOS.

104. *Palomino de Jerez, Pedro Jimenez, Moscatel, Tintilla de Rota y Pajarete.* Al tratar de la elaboracion de los vinos generosos ó rancieros catalanes expusimos los satisfactorios resultados de nuestro procedimiento, con el cual pueden imitarse muy bien los vinos andaluces llamados *Jerez seco, Málaga seco y Málaga dulce.* Ahora debemos dar á conocer á los agricultores el éxito no ménos feliz de nuestros ensayos relativos á la imitacion de otros vinos de la misma procedencia y de igual celebridad que los que acabamos de mencionar. Mas, como aquellos preciosos caldos son fabricados principalmente con variedades de uvas privilegiadas, no nos fué posible imitarlos de una manera exacta sin proporcionarnos ante todo los surmientos de las cepas especiales que los producen. A este fin importamos de Andalucía, hace pocos años, diferentes majuelos de las vides legítimas que suministran los famosos vinos llamados *Palomino de Jerez, Pedro Jimenez, etc.* y procuramos su aclimatacion en nuestro país, escogiendo para los plantíos é ingertos necesarios los terrenos y las vides que mas se confundieran con los andaluces por su composicion química, climatología y naturaleza respectivos. Cultivados las castas con el mismo esmero, y prodigando los mayores cuidados á la madurez de los frutos y á la fermentacion de sus mostos



por separado, ó mezclados entre si en proporciones varias, hemos logrado obtener, bien que en pequeño, los referidos vinos especiales tan justamente apreciados en Europa. Efectivamente; la uva llamada *Palomino de Jerez*, sola ó sin mezcla de otra variedad, nos dió un producto aromático, fino y digno verdaderamente de aquel nombre; el vidueño denominado *Pedro Jimenez*, junto con el *Jaen blanco* y el *Palomino*, en iguales proporciones á corta diferencia, nos suministró el propio vino *Jimenez*; una parte del mosto de la uva *Moscatel menudo blanco*, y cinco sextas partes del *Pedro Jimenez* produjeron un vino bien imitado al legítimo vino *Moscatel de Málaga*; la uva llamada *Mollar blanco* mezclada con una cuarta parte de su peso del *Palomino* y otro tanto del *Jimenez* nos dió un vino sumamente aromático que se confundía con el verdadero *Pajarete*; y finalmente, la *Tintilla* ó sea la uva *Garnacha* de Cataluña, fermentada por si sola, pero en contacto, como se supone, con sus pepitas y películas dentro la cuba, nos suministró un vino muy dulce y colorado que no se distinguía del famoso vino *Tintilla de Rota*, ni del mejor *Tinto aragonés*.

Hé aquí, en resumen, los medios de imitar los vinos mas celebrados de España que tanto prestigio han alcanzado en el extranjero. Pero, notemos ahora que, no dejando de aplicar á la imitación de estos vinos las modificaciones que hemos introducido en el procedimiento general de vinificación podremos mejorar aun la calidad de los mismos productos que nos sirvieran de tipos, dándoles cada vez un *bouquet* mas pronunciado á medida que las tiernas cepas madres, recién importadas, y los tiernos ingertos vayan creciendo en lozanía y vigor. Sabido es que las vides, cualquiera que sea su

variedad, producen á los primeros años de su existencia los vinos flojos, y que estos no poseen el grado de espirituosidad natural que les corresponde hasta que aquellas han alcanzado una cierta edad. Y si por medio de los vidueños jóvenes, objeto de nuestros ensayos, hemos obtenido los resultados satisfactorios arriba expresados, debemos reconocer que la menor cantidad de los principios aromáticos de la uva, existentes en los referidos vinos de imitacion, se suple con ventaja por el mayor *bouquet* que les suministra nuestro método especial de vinificacion; y como de otra parte algunos agricultores celosos han hecho tambien en varios distritos observaciones de la misma naturaleza que las mencionadas y obtenido excelentes resultados, infiérese de aqui la próxima posibilidad de aumentarse en España la produccion de vinos finos y superiores. Desarrollados que sean la aclimatacion y el cultivo de las mejoras castas de vides en diferentes provincias del reino, y llegadas aquellas á la edad de su mayor vigor, permaneciendo estacionaria, como parece, la actual fabricacion de los vinos generosos de Andalucía, no vacilamos en decirlo, vendrá un dia en quo estos preciados caldos quedarán rezagados en su prestigio y valor ante la fama que conquistáran los productos de la *Nueva Jerez* de Cataluña y otros puntos de la península.

En vista, pues, de lo expuesto, llamamos la atencion de los cosecheros á fin de que, en cuanto lo consientan la naturaleza de sus territorios respectivos y las influencias climatológicas de los mismos, extiendan el cultivo de dichas cepas privilegiadas para la elaboracion de los vinos mas superiores. Este cultivo, que en ciertos casos puede ser un medio de mejor aprovechar muchos terrenos que se pierden

tal vez en la esterilidad, ó están destinados á otras producciones ménos importantes, contribuirá poderosamente al fomento de la *Enológica Nacional*, y rendirá á un tiempo grandes beneficios á todos los agricultores españoles que se decidan á poner en práctica los principios de la *vinificacion moderna*.

IMITACION DE LOS VINOS EXTRANJEROS MAS APRECIADOS.

VINO DE BURDEOS.

105. Insiguiendo el propósito de dar á conocer á nuestros lectores los medios mas conducentes á la imitacion de los vinos de mas celebridad europea, asi nacionales como extranjeros, se nos presenta desde luego á la vista el vino de la alta sociedad francesa, ó sea el legítimo Burdeos. Este vino, que circula en el comercio de todas las naciones civilizadas á precios muy elevados, puede imitarse exactamente y prestarse al alcance de las clases medias de la sociedad, merced al procedimiento, fruto de muchos ensayos, que la experiencia ha puesto á nuestra disposicion.

De los análisis de los vinos de Burdeos y del Alto Garona (Francia) practicados por el distinguido químico Mr. Chevalier, resulta que, además de los principios generales de los vinos, existe naturalmente en aquellos líquidos un poco de tartrato de hierro; sul que es preciso suministrar al producto de imitacion si se quiere operar de una manera racional y científica. Como el vino de que se trata pre-

senta por lo comun un color rojo vivo bastante intenso, nos fué indispensable echar mano exclusivamente de uvas tintas, escogiendo entre las mismas las variedades que consideramos mas convenientes. Los racimos de la *uva tinta de Aragon* y los del *Albillo negro*, maduros y mezclados en proporciones iguales nos suministraron el mosto á los 10 grados de densidad gleucométrica que es la misma de los mostos de Burdeos. Sanas y colocadas las uvas de dichos vidueños encima de la cuba de fermentacion fueron desgranadas inmediatamente y mondadas de su escobajo con la mayor perfeccion posible. No son menos escrupulosos en esta operacion los entendidos cosecheros franceses, bien persuadidos de la necesidad de evitar al vino la disolucion del principio astringente de que tanto abundan los escobajos. Despalillados los racimos, se estrujaron los granos cuyo zumo, junto con las películas y pepitas de las uvas, fué echado en el lagar de ensayo. Luego hicimos por separado la operacion siguiente: se preparan cincuenta litros de mosto puro con uvas de la misma procedencia que las primeras, y se calientan hasta el grado de la ebullicion, la cual debe continuar por espacio de quince minutos junto con 250 gramos de per-óxido de hierro. Despues se quita el fuego de la hornilla, y se deja enfriar el licor hasta los 30 grados del centigrado, en seguida se decanta el liquido para separarlo del depósito negro reunido en el fondo de la vasija, y se mezcla el producto decantado con cuatro hectólitros de mosto dejado intacto en la cuba de fermentacion, la cual quedó llenada hasta los $\frac{3}{4}$ de su capacidad. Entonces cubrimos el todo con el doble fondo correspondiente á fin de sujetar la masa sólida del orujo y mantenerla bajo del

nivel del mosto fermentante. Abandonada la fermentacion del mismo al contacto del aire y en un paraje fresco regularizamos su marcha, procurando mantener en la bodega, durante doce dias, una temperatura constante de $+ 12^{\circ}$. Esta temperatura, que es la que preside á la fabricacion legitima de los vinos de Burdeos y á la cual ellos deben su conservacion, es el todo si se quiere asegurar *á priori* la duracion ó estabilidad del Burdeos imitado.

Espirado el referido período, trasegamos el vino repartiéndolo en toneles de la capacidad de un hectólitro, y mezclándole en cada uno por partes iguales el vino procedente de la presion del orujo. Cuando el líquido hubo terminado casi del todo su segunda fermentacion, llamamos completamente sus envases tapándolos enseguida con la mayor exactitud. A mediados del enero siguiente, y aprovechando un tiempo sereno se trasladó nuestro vino á otras vasijas bien azufradas, disolviéndole 200 gramos de ácido tartárico cristalizado por cada hectólitro de vino, y mezclándole además la cantidad necesaria de disolucion de gelatina para precipitar el exceso del tanino de las películas y pepitas de la uva. Despues de treinta dias de reposo, dimos el último trasiego al vino, añadiéndole un poco de macerato alcohólico de frambuesa (1) á fin de comunicarle el aroma que

(1) Este producto se prepara poniendo en contacto una parte de frambuesas maduras y estrujadas con dos partes de alcohol de 35.º, dejando la mezcla por espacio de quince dias dentro una vasija tapada herméticamente. Despues de dicho período se cuela el licor, se exprimen los residuos y cuando el líquido ha reposado el tiempo suficiente, presentándose ya claro y transparente, se sopara por decantacion y se coloca en botellas. El producto tiene el color, sabor y fragancia propios de la frambuesa, siendo de advertir que el macerato debe prepararse con las frambuesas naturales, y no culti-

mas se parece al del verdadero vino de Burdeos. Llenos y bien tapados los toneles, que contenian el mencionado vino ya limpio y aromatizado, quedaron colocados en una bodega fresca por espacio de un año, dejando al tiempo y á la naturaleza la perfeccion de nuestro trabajo. Finalmente, procedimos al enbotellamiento del vino, y lo sujetamos á la prueba de los conocedores mas entendidos, quienes lo tomaron y consideraron por el propio Burdeos tan celebrado. En efecto; su sabor acídulo agradable, y su color rojo brillante, acompañado de un *bouquet* fino y especial, se confundian perfectamente con los caracteres del vino de Burdeos que nos habia servido de tipo.

La adicion del ácido tartárico al vino de que se trata ha sido aconsejada por varios autores, persuadidos, al parecer, de que la acidéz natural de los vinos de Burdeos es debida principalmente á aquel ácido; pero, á pesar de que en la realidad la expresada acidéz procede del ácido málico, está muy bien indicada la adicion del ácido tartárico si consideramos que éste, descomponiendo el bi-malato de potasa que existe en muchos vinos de Francia y de España, da lugar á la formacion de cremor de tártaro, dejando en libertad el ácido málico. El conocimiento de estas reacciones que produce el tartarizado de los vinos lo debemos al distinguido Farmacéutico de Macon, Mr. Batilliat, quien fué el primero que descubrió la existencia del bi-malato potásico en los vinos de varios departamentos franceses, admirándose aquel enologista de que, en vista de la gran cantidad de di-

vadas, tales como proceden de los bosques de la alta montaña de Cataluña y de otros puntos donde crecen con abundancia.

cha sal contenida en aquellos productos, no la hubiesen manifestado, antes que él, otros químicos de nota de los mismos departamentos vinícolas. De nuestra parte podemos decir que hemos repetido la observacion de Mr. Batilliat en diferentes vinos de las provincias meridionales del reino, encontrándoles tambien en disolucion una cantidad considerable de bi-malato de potasa, sal que, siendo el origen del sabor soso de los vinos que la contienen, debiera eliminarse, tratando primero el vino con el ácido tartárico hasta que deja de formarse precipitado de cremor tártaro, y luego saturando el ácido málico libre por medio de la cal que lo hace depositar en estado de malato cálcico insoluble.

No obstante de ser mucha la cantidad de bi-tartrato de potasa que, á mas del natural, debia precipitarse en nuestro Burdeos facticio por efecto de la descomposicion del bi-malato potásico, y á pesar de la lentitud con que generalmente los vinos depositan aquella sal, se precipitó la misma casi totalmente durante el corto y mencionado período con que elaboramos aquel producto; de suerte que el vino puesto de observacion por espacio de mucho tiempo no produjo sedimento alguno en las paredes ni en el fondo de las botellas que lo contenian. Por último, harémos notar aquí que el mencionado exceso de cremor de tártaro es el que determina mecánicamente, al precipitarse, la perfecta clarificacion del líquido.

El método teórico-práctico de imitacion de los vinos de Burdeos que acabamos de indicar permite elaborar dichos caldos de una manera expedita bajo el punio de vista industrial, por cuya razon lo recomendamos á los cosecheros y á cuantos pretendan dedicarse á la fabricacion de unos

artículos que forman hoy día en Francia un ramo muy importante de comercio.

Importa, ahora, decir cuatro palabras sobre los medios que, para imitar el vino de que tratamos, han recomendado algunos Enologistas muy respetables. Se ha dicho que, siendo el ácido tartárico un medio de conservar el vino, y de comunicarle el aroma mas parecido al del vino de Burdeos, nada era mas fácil que imitar exactamente este vino, sustituyendo tan solo el espíritu natural excedente de los caldos españoles (y el que se les mezcla para su conservacion) por el ácido tartárico. Así, añaden, se pueden obtener con suma sencillez los vinos imitados de Burdeos, sin que, con su uso, los aficionados de buen tono se hallen expuestos á los efectos de la intemperancia. Mas ¿como es posible que la adición del ácido tartárico á un vino tinto español le elimine la menor cantidad de su espíritu, toda vez que es sabido que aquel ácido se combina con el alcohol naciente en las primeras fermentaciones del mosto, constituyendo el éter tártrico? ¿No hemos visto ya que la accion del tartarizado de los vinos, á la temperatura ordinaria, se limita á la descomposicion del bi-malato de potasa? ¿Cómo, pues, dejar de obtener un mal producto, tomando por base un vino, naturalmente mucho mas alcohólico, y mas abundante en tanino, por añadidura, que los vinos puros de Burdeos? Si los cosecheros franceses, al elaborar estos líquidos dispensan los mas esquisitos cuidados al desgranado de las uvas, á la fermentacion de sus mostos, etc., á fin de que los vinos resultantes disuelvan lo ménos posible de principio astringente, causa de su ingrato sabor, es evidente la imposibilidad de imitar el Burdeos natural, echando mano

de un vino tinto cualquiera y del ácido tartárico.

Otros autores aconsejan al propio objeto la fórmula siguiente :

Vino del Priorato, de buena calidad. . 1 pipa.

Infusion alcohólica de frambuesas. . . 3 azumbres.

No cabe duda que esta mezcla suministra un vino cuyo *bouquet* se asemeja un tanto al del legítimo Burdeos, pero, no obstante, debemos condenarla por las mismas razones que hemos aducido para el procedimiento últimamente indicado. Si los vinos de Burdeos son tan apreciados por la nobleza de Francia y de otras naciones, porque pueden beberse impunemente en gran cantidad en razón del poco espíritu que contienen, precisamente deberán obtenerse productos muy diferentes de aquellos, siempre que para imitarlos se empleen líquidos asaz alcohólicos, como son todos los vinos buenos del mediodía de España.

De consiguiente advertimos á los cosecheros, y á cuantas personas pretendan imitar el Burdeos tan celebrado, que se atengan estrictamente á nuestro método anteriormente detallado.

VINO DE CHAMPAÑA.

106. Otro de los vinos de una celebridad tal vez sin igual en Europa, y de cuya imitación vamos á ocuparnos, es el vino de Champaña, tipo de los caldos espumosos. Este vino, que se distingue de los demás por la notable cantidad de ácido carbónico que tiene en disolución, es de un consumo extraordinario, no bastando de mucho para llenarlo la misma Champaña francesa que es la patria natural

de su fabricacion. De aquí es que su grande aceptacion y los precios elevados á que circula en el comercio han inducido á varios cosecheros franceses á imitarlo por medio de las uvas de sus respectivos distritos, y de procedimientos especiales muy expeditos. Es de esperar que los viticultores españoles desarrollen tambien en nuestro país la elaboracion del vino de que tratamos, toda vez que tenemos todas las zonas de vejetacion, y todas las influencias meteorológicas mas convenientes al cultivo de las mismas variedades de vides de Champaña, y de otras semejantes.

Al objeto de fomentar entre nosotros esta parte tan importante de la Enología indicaremos desde luego el método que nos ha dado mejores resultados en la fabricacion de un artículo que promete grandes beneficios bajo el punto de vista industrial.

Los racimos de que echamos mano son el *Jaen blanco* ó *doradillo*, el *Albillo blanco* y la *uva pasa* recogidos un poco antes de llegar á su madurez completa. Es preciso ante todo conocer bien el momento en que dichas uvas, ú otras análogas; se hallan en la disposicion indispensable para ser utilizadas á la imitacion del vino de Champaña. El tener ya la uva todo su mayor incremento que le es natural, el presentarse en la película de los granos un tinte amarillo dorado, y el sabor dulce-acídulo agradable de su mosto son los caracteres que indican haber llegado ya la época de su recoleccion. Sin embargo, para estar mas seguros de la buena calidad del producto que intentamos elaborar, debe hacerse previamente un pequeño ensayo, exprimiendo algunos racimos y examinando la riqueza sacarina del zumo obtenido, el cual deberá señalar en el gleucómetro una den-

sidad de 7 á 8 grados. Una vejetacion mas prolongada de las vides haría desaparecer de los racimos la mayor parte de los ácidos libres tan necesarios al vino de que se trata, aumentaría en consecuencia la cantidad de azúcar que le sería perjudicial y formára en la película de las uvas un exceso de materia colorante que le fuera tambien inconveniente. Reunidas las expresadas circunstancias se emprenderá la vendimla, aprovechando, si es posible, un tiempo seco y sereno. Limpios, sanos y desgranados los racimos serán estrujados de un modo completo, y se irá llenando la cuba de fermentacion hasta la altura conveniente con el mosto acompañado de las películas y pepitas de las uvas: cúbrase luego la masa con el enrejado de madera destinado al objeto de que se disuelvan con el líquido fermentante los ácidos grasos y los principios aromáticos de las uvas, y déjese operar así la fermentacion tumultuosa bajo una temperatura lo mas baja posible. Terminada la primera fermentacion del mosto se procederá á su trasiego, envasándolo en toneles nuevos y bien preparados, ó en otros que hayan contenido tan solo vinos blancos. El orujo de la cuba, sujetado á la accion de la prensa, suministra el zumo algo mas astringente que el anterior, y deberá mezclarse al mismo por iguales partes. Cuando el líquido de las vasijas manifiesta una efervescencia casi insensible, entónces se llenarán los envases con vino de la misma especie, reservado aparte, y se taparán bien con buenos corchos.

En los últimos dias del mes de diciembre próximo se trasladará el mencionado vino á otros toneles muy limpios y azufrados, disolviéndole en seguida la cantidad suficiente de disolucion acuosa de gelatina, ó sea hasta que una corta

porcion de vino filtrado se empañe ligeramente con algunas gotas de nueva disolucion gelatinosa. Esta única clarificación, ejecutada con el tino práctico necesario, es bastante para eliminar todos los cuerpos interpuestos en el vino, y á mas el tanino excedente, el cual, combinándose con la ic-tiocola forma un compuesto insoluble que, al precipitarse, se lleva tambien consigo una buena parte de la materia colorante amarilla disuelta en el líquido. Todos los autores enologistas, al tratar de la fabricacion legitima de los vinos de Champaña, recomiendan la clarificación del vino repetida tres veces y en distintas épocas, á fin de obtenerlo muy limpio, blanco y bien trasparente; pero nosotros no encontramos una razon plausible en esta triple clarificación, tan constantemente aconsejada, si se considera que es muy poca la cantidad de tanino que existe en los mostos de la Champaña francesa, y la facilidad con que la gelatina se apodera de aquel principin formando una verdadera combinacion química que deja al vino, despues de su reposo, claro, brillante y casi incoloro. Estos son los hechos que hemos visto confirmados por una larga experiencia. Además, como las tres referidas clarificaciones que, mas bien por rutina que por ciencia, practican todavia muchos cosecheros franceses exigen otros tantos trasiegos de los vinos, sucede que, siendo los líquidos blancos y de consiguiente muy delicados en su aroma, se volatilizan en parte sus principios aromáticos y alcobólicos, disminuyéndose sensiblemente su natural *bouquet*.

Trasegado y bien clarificado por única vez el vino, se le deja en reposo durante un mes, pasado el cual se traslada á otras vasijas bien dispuestas y azufradas, donde deberá

permanecer por espacio de un año. Colocados los referidos envases en una bodega fresca y nada húmeda se dejarán así todo el tiempo indicado, á fin de que se precipiten completamente las materias que podrían alterar la transparencia del vino. Este se presenta, por último, muy limpio, casi incoloro y con el sabor acidulo agradable, pudiendo destinarse desde luego á las demas operaciones que deben hacerlo espumoso. Al efecto, el líquido debe saturarse de una cantidad de ácido carbónico que sea capaz de hacer saltar con esplosion los tapones de las botellas, al destaparse las mismas, y levantar abundante espuma al escanciarse el vino en las copas.

Antes de hacer especial mencion del aparato de que nos servimos para disolver en el vino el ácido carbónico, debemos fijar unos instantes la atencion de los cosecheros sobre las botellas que han de contener el producto. Estos envases, cuya construccion defectuosa ha causado mas de una quiebra de consideracion á los fabricantes del legítimo vino de Champaña, deben tener una resistencia á toda prueba, ó superior al número de admósferas de presion á que suele saturarse el vino de ácido carbónico. De lo contrario el cosechero ó la persona que emprenda la industria de que se trata, por inteligencia que en ella tenga, se expone á pérdidas considerables de los capitales que en la misma empleare. En cuanto á nosotros, diremos que, no obstante la bondad de los productos obtenidos y de su aceptacion por los consumidores mas entendidos, tuvimos necesidad de abandonar la fabricacion de los vinos espumosos ó de Champaña por causa de la imperfeccion de las botellas, las cuales, aunque procedentes de las fábricas de vidrio mas

acreditadas de Francia, no resistian comunmente á la presion interior de seis admósferas, por cuyo motivo el estallido era poco ménos que general. Afortunadamente hoy dia están salvados estos percances echando mano de botellas que hayan sido ensayadas préviamente á una presion doble de la expresada, de suerte, que hay fabricantes franceses que venden dichos envases asegurados á la presion de doce admósferas. Y de paso hemos de confesar aqui lo atrasada que se halla actualmente la fabricacion de vidrios en España respecto del extranjero, á donde somos y serémos por ahora tributarios de la importacion de las botellas destinadas á contener los vinos espumosos. Hecha ya la acertada eleccion de las botellas, está vencida una de las dificultades mas insuperables en la imitacion de los vinos de Champana.

Entre los diferentes aparatos inventados hasta el presente para la elaboracion de líquidos gaseosos descuella, á nuestro entender el de Mr. Ozouf, farmacéutico de Paris, quien ha construido un aparato sencillo, sólido, continuo y de un precio moderado en comparacion con los demás sistemas; pudiéndose saturar con el mismo el vino de ácido carbónico al número de admósferas que se desee, y sin pérdida alguna de líquido vinoso ni de gas, en razon de que la operacion de embotellar se verifica sin formacion de espuma mediante un mecanismo especial. El aparato Ozouf que nos sirvió para la fabricacion de los vinos espumosos es semi-continuo y está provisto de una válvula de seguridad en la parte superior de la esfera de saturacion, á fin de dar salida al exceso de gas ácido carbónico que, en un caso imprevisto, podría acumularse y ocasionar accidentes fu-

nestos á los operadores. La presión ordinaria á que saturamos el vino fué la de seis atmósferas para la imitación del *Sillery mousseux*, y la de ocho atmósferas para la imitación del *Ay mousseux*. Poco antes de llenar las botellas con el líquido espumoso pusimos en cada una de ellas la cantidad suficiente de jarabe ó licor preparado del modo siguiente : tómese una parte de azúcar blanco purificado, ó sea azúcar pan, rómpese en pedazos y póngase en una vasija estañada junto con dos partes de agua, levántese la ebullición de esta mezcla y deslíasele entónces una cierta porción de pulpa de papel (1) preparada por el método de Desmarests; en seguida se cuele el licor por una estameña, volviendo el líquido filtrado encima del colador hasta que salga ya bien limpio y transparente. Este jarabe (2), que es indispensable para templar la acidéz excesiva del vino espumoso, debe obtenerse del modo que acabamos de indicar si se quiere que él no altere la transparencia del líquido espumoso al disolverse en el mismo, circunstancia que no debe olvidarse tratándose de preparar un vino blanco, de lujo cual es

(1) Esta pulpa, que puede prepararse cada vez que se necesita, se obtiene del modo que sigue: se sumerge la cantidad necesaria de papel blanco sin cola dentro de agua caliente en una jarabera, y se bate fuertemente con un agitador á propósito, semejante al que sirve para desleir la albúmina en el agua, hasta que se ha dividido en el estado pulposo primitivo; se echa la materia sobre un lienzo claro ó bien un cedazo en donde se escurre el líquido y queda la pulpa, la cual se lava en seguida con agua. Obtenida la pulpa, se la exprime ligeramente y se desle en el jarabe hirviendo por medio de una espumadera.

(2) Otros fabricantes obtienen este licor disolviendo en caliente azúcar cande en su volumen del mismo vino que se hace espumoso; pero el licor ó jarabe no resulta tan bien clarificado como el que se obtiene con el procedimiento que hemos indicado.

el Champaña, cuya imitacion exige los mayores cuidados y las debidas prevenciones.

Durante el embotellamiento del vino que nos ocupa es preciso mantener sumergidos en agua caliente los tapones destinados á tapar las botellas, procurando evitar que el líquido llegue á la ebullicion, en cuyo caso el corcho se desorganizaría perdiendo su elasticidad. Y como la buena ó mala calidad de esta sustancia influye notablemente en el buen éxito de la industria de que se trata, debemos advertir que el corcho ha de elegirse fino, elástico, poco poroso y sin nudos. Felizmente tenemos en el Ampurdan de Cataluña corchos de inmejorable calidad, de suerte que los fabricantes de vinos espumosos, mas acreditados de Francia, se proveen de aquel artículo en nuestro país.

La operacion de llenar las botellas del vino hecho espumoso con el aparato Ozouf que venimos recomendando puede llevarse á cabo por cuatro operadores á la vez, uno de los cuales se encarga de mantener la esfera de saturacion cargada de líquido á una presion constante, mientras que los otros tres operadores están llenando y tapando botellas por medio de sus respectivas máquinas. Llenas las botellas, se sujeta acto continuo su tapon á beneficio de un buen bramante interino que mas tarde ha de ser reemplazado por un alambre metálico. Aquí debemos advertir á los operadores que, al empezar las expresadas manipulaciones, es preciso que se pongan en la cara una máscara de alambre metálico y se cubran las manos con guantes de piel, á fin de no ser lastimados en el caso de estallar alguna de las botellas, las cuales no deben llenarse completamente dejando un vacío de tres á cuatro centímetros de distancia entre el

tapon y la superficie del líquido. Este vacío es indispensable para alojar y mantener comprimido el ácido carbónico que pudiera desprenderse del vino dilatado por el aumento de la temperatura exterior, evitándose así por una parte el estallido de las botellas mas resistentes, y dando lugar por otra á que el tapon de las mismas salte fácilmente con explosion al destaparlas. Concluida una tirada de botellas en el aparato de saturacion, se les quita el bramante que sujeta el tapon, y se le sustituye por un alambre de hierro recocido para asegurarlo mejor, ejecutándose esta operacion á beneficio de una maquinita destinada exclusivamente al objeto; luego se mueve cada botella unos instantes de arriba abajo, á fin de que se disuelva en el vino el jarabe reunido en el fondo de la misma, y por último se depositan todas las botellas en la cueva ó en un paraje fresco donde deberán permanecer por espacio de seis á ocho meses antes de ser expedidas. Durante este período se efectúa una disolucion muy íntima del gas ácido carbónico en el líquido, de manera que, pasado aquel tiempo, el vino, al escanciarlo en las copas, produce una espuma abundante y continúa desprendiendo por largo rato innumerables burbujas de gas á semejanza del verdadero vino de Champaña. El reposo prolongado del vino hecho espumoso con los aparatos de saturacion es enteramente indispensable si se quiere obtener un producto cual compete; de lo contrario, si se derrama el vino en la copa al poco tiempo de ser preparado, pierde pronto la espuma porque el ácido carbónico se le separa con una celeridad extrema, siendo entónces muy poco apreciado de los tratantes y consumidores. Finalmente, se sacan las botellas de la bodega, se cubre su cuello y

tapon con una hoja ó lámina de estaño mojada ligeramente con disolucion gomosa en la parte que debe adherirse al vidrio, se les pone luego el correspondiente *cachet*, y envolviendo cada una de las botellas con papel azul ó rosado, se colocan en filas horizontales dentro de cajas para pasar á la expedicion.

El vino, cuya preparacion acabamos de detallar, es una imitacion exacta del legitimo vino de Champaña; su color blanco amarillento, su brillantez y transparencia, su sabor acidulo, picante y agradable, su *bouquet* natural debido á la presencia de los éteres y del aroma propio de las uvas, la explosion del tapon al destapar las botellas que lo contienen, y la mucha espuma que él produce, al derramarse en las copas, seguida de un continuo desprendimiento de gas ácido carbónico, son caracteres que se confunden con los del verdadero vino de Champaña. Esta es la verdad incontable. En su consecuencia, recomendamos á los cosecheros y á cuantas personas deseen emprender dicha fabricacion, el procedimiento que dejamos expuesto, seguros de obtener excelentes productos, máxime echando mano del aparato especial de saturacion inventado por Mr. Ozouf. Este constructor mecánico, premiado en diferentes exposiciones y por muchas corporaciones científicas de Paris con varias medallas de plata y de bronce por los aparatos de su invencion para preparar líquidos gaseosos, expide sus máquinas ensayadas previamente á una presion interior de quince atmósferas; pudiéndose obtener con el aparato continuo de 1000 á 1500 botellas de líquido espumoso por dia. Dichas máquinas, de las cuales hay de varios tamaños, van acompañadas de una instruccion del autor sobre la manera de

hacerlas funcionar. Su manejo fácil y su solidéz á toda prueba han valido á Mr. Ozouf demandas muy importantes de sus aparatos de parte de muchos departamentos de Francia, y de todas las naciones donde están en uso los vinos de Champaña y las aguas gaseosas artificiales.

Antes de hacer el punto final de la interesante materia de que nos ocupamos, no podemos dejar en silencio algunas fórmulas, harto recomendadas, para la preparacion artificial del vino de Champaña. He aquí una mezcla aconsejada al objeto por varios químicos de nota.

Vino blanco seco. 5 $\frac{1}{2}$ azúmbres.

Espíritu de vino de 34°. . . . 5 onzas.

Bi-carbonato de potasa ó sosa. 1 id.

Acido cítrico ó tartárico. . . . 1 id.

Jarabe de azúcar ó de capilera. 7 $\frac{1}{2}$ id.

No cabe duda que dichos ingredientes dan lugar al desprendimiento de gas ácido carbónico que se disuelve mas ó ménos en el vino, pero éste, además de contener los citratos ó tartratos alcalinos que aquí se producen y que pueden ser nocivos á la salud, carece de las circunstancias que hacen tan recomendable al verdadero vino de Champaña, reuniendo principalmente, entre otros defectos, el de tener en estado de mezcla y en menor cantidad el gas ácido carbónico.

Otros, ménos químicos que los anteriores, han preconizado mixturas varias para elaborar el vino de que se trata, siendo de notar que las sustancias que las componen, puestas en mútuo contacto, son incapaces de desarrollar una cantidad apreciable de ácido carbónico.

Desconfíe el público de semejantes composiciones que

solo llevan el nombre del vino de Champaña, rey de los vinos, el mas difícil de obtener, y cuya elaboracion é imitacion exigen un trabajo racional y metódico.

VINO DE MADERA.

107. Otro de los vinos extranjeros, célebre por la fama de que goza, sobre todo en el vecino imperio, es el vino de Madera. Despues de los vinos de Burdeos y de Champaña, es el expresado vino el mas apreciado por los franceses, y como su consumo es muy superior al que se produce legítimo, se ha tratado de imitarlo desde luego, por cuyo motivo la mayor parte del vino que circula con el nombre de Madera es facticio. El método que nos ha dado un producto mas imitado al vino de Madera natural es el siguiente :

Tómense: Vino seco de uvas blancas (1). . . 1 hectólitro.
Espíritu puro de 36°. 4 litros.
Alcoholato de cáscaras tostadas de
almendras amargas (2). 1 onza.

(1) Este vino debe prepararse á tenor de lo preceptuado para los vinos de maceracion.

(2) Para preparar este macerato, se toman las cáscaras de almendras amargas y se reducen á polvo, luego se tuestan á un fuego moderado en un cilindro de plancha de hierro semejante al que sirve para tostar café, continuando la accion del calorico hasta que la masa presente un color oscuro, sin haberse empero carbonizado. Separadamente se ponen en una vasija una parte de dicho polvo tostado y ocho partes de alcohol de 35°, dejándolas en maceracion por espacio de un mes, durante el cual se agita la materia de vez en cuando. Despues se cuela con expresion el licor, y al cabo de un cierto tiempo de reposo se decanta, y se conserva en frascos herméticamente cerrados.

Colóquese dicha mezcla en una bota de roble americano (barnizada al negro en toda su parte exterior) y déjese abandonada á la intemperie por espacio de dos años. Pasado este término, examinamos el vino, objeto de nuestro ensayo ; y sometido á la degustacion y al aprecio de los consumidores entendidos, fué aceptado por ellos como el propio vino de Madera. Este se distingue de los demás vinos extranjeros por su color amarillo rojizo, aspecto brillante, sabor algo fuerte *sui generis* y *bouquet* tambien especial, pero agradable.

VINO DE OPORTO.

108. El vino de Oporto, asi natural como imitado, es objeto de un grande comercio en Inglaterra, y particularmente en Lóndres, donde se consume en cantidades exorbitantes. Este vino, muy solicitado por la aristocracia inglesa, se vende á precios muy subidos, motivo por el cual no han faltado algunos que se han ocupado de imitarlo mediante procedimientos especiales. El legítimo vino de Oporto tiene un color tinto amarillento, es muy alcohólico y aromático, y su sabor es fuerte *sui generis*, circunstancias que deben caracterizar al vino imitado de Oporto si se quiere obtener un producto digno de aquel nombre. A este fin se escoge ante todo un vino tinto y puro, y luego se calienta hasta que haya adquirido el color oscuro algo amarillo.

El aparato de que nos servimos para el expresado objeto es muy sencillo: consiste en una pipa vertical atravesada en su centro por un tubo de hoja de lata, ancho de 7 pulgadas, y terminado en su extremo inferior por dos embu-

dos del mismo metal soldados por su boca, la cual contiene una rejilla que hace veces de hogar; esta rejilla comunica al exterior de la pipa mediante un tubo pequeño que, ligeramente inclinado y provisto de su tapadera, sirve para echar el combustible. Una válvula, colocada en la parte superior y exterior del tubo que constituye la chimenea del aparato, permite graduar la temperatura del modo que se desee y convenga, mientras que un termómetro, adaptado por medio de un corcho á un agujero del fondo superior de la bota, señala los grados de calórico del líquido contenido en la misma. Así puede calentarse con suma facilidad el vino destinado á imitar el verdadero Oporto. La temperatura mas propia á la bondad del producto de que se trata debe ser de 30 á 40 grados centígrados.

Concluida la operacion indicada, se hace entónces la mezcla siguiente:

Vino tinto calentado artificialmente. . . . 1 hectólitro.

Alcohol de 35°. 4 litros.

Infusion alcohólica de nueces tiernas (1). . 2 id.

Se coloca el tonel, que contiene esta mezcla, en la bodega meridional, donde deberá permanecer durante un año, pasado el cual, se embotella el líquido, ó bien se expide en barriles de la misma forma y capacidad que los que circulan en el comercio conteniendo el vino natural de Oporto.

(1) La infusion de nueces tiernas se prepara con una parte de las mismas y seis partes de alcohol de 35°, procediéndose en lo demás como para el macerato alcohólico de cáscaras de almendras amargas.

Las nueces deben recogerse muy verdes, ó sea, dos meses y medio antes de llegar á su madurez completa. Tambien deben bien machacarse al ponerlas en contacto con el espíritu de vino.

Recomendamos á los cosecheros el procedimiento que se acaba de manifestar, en razon de que suministra un producto que, sujetado á la prueba de los inteligentes catadores, nada deja que desear.

VINO DEL RIN.

109. El vino legítimo del Rin, no ménos famoso que los vinos extranjeros indicados anteriormente, circula á precios elevadísimos, figurando principalmente en las mesas reales y en las de la alta sociedad européa. Su imitacion, fácil al parecer, exige los mayores cuidados so-pena de obtenerse un mal producto. Para bien imitarlo téngase presente que él es un vino ácido, agradable al paladar de los aficionados á los vinos flojos y finos; su color es blanco ligeramente amarillo, y á un aspecto brillante y trasparente reúne un *bouquet* bastante sensible. Tales son los caracteres del vino puro del Rin que debemos imitar.

Al efecto hicimos el siguiente ensayo: tómense uvas blancas, sanas y no bien maduras, desgránense con toda escrupulosidad, exprímense completamente los granos, y hágase fermentar su zumo y orujo en vasos cerrados bajo una temperatura de + 12° centígrados por espacio de ocho dias. Despues se trasiega el líquido á toneles no azufrados pero dispuestos en una bodega fresca, se prensa el orujo é incorpora su mosto al restante de las vasijas. Aquí se establece luego la segunda fermentacion cuya marcha debe bien gobernarse. Es preciso observar el momento en que apénas se percibe el desprendimiento de burbujas de gas ácido carbónico, lo que es un indicio de que la fermentacion alcohólica del líquido toca á su término; entónces no hay mas que

llenar los toneles con vino igual al que se fabrica, y cerrarlos bien con buenos corchos. El gas ácido carbónico que todavía se produce en el seno del caldo, aunque en muy poca cantidad, queda retenido en el mismo por falta de salida al exterior, ejerciendo una ligera presión que es bastante para impedir todo movimiento ulterior en el vino, el cual se pone en efecto enteramente tranquilo. De ahí el porqué no ha lugar la fermentación acética en estos mostos pobres naturalmente de azúcar; de lo contrario ella sería inevitable.

Descompuesto ya todo el azúcar del mosto de que se trata, y llenadas las referidas precauciones, se deja el vino en reposo hasta mediados del mes de diciembre próximo; en cuya época se trasiega el vino á otras vasijas azufradas, dándole en seguida la correspondiente clarificación. Treinta días después, se traslada por último el líquido á nuevos envases colocados en un sitio fresco, donde se guarda por espacio de dos años. Terminado este plazo, se embotella el vino y se expide al comercio.

El producto obtenido según el método que acabamos de exponer llenó perfectamente nuestras esperanzas. Su aspecto muy claro y un tanto amarillo, su sabor fino y ácido, su *bouquet* suave y agradable, debido á la disolución de los éteres producidos, y finalmente su fuerza alcohólica muy débil, formaban el conjunto de circunstancias que podían asimilarse mas, en nuestro concepto, á las propias del legítimo vino del Rin que nos sirvió de modelo. En su virtud, aconsejamos á cuantos intenten imitar el mencionado vino que pongan en práctica los medios arriba expresados, seguros de obtener un producto apreciado por los amantes de los vinos ligeros y delicados.

EPÍLOGO.



COSSECHEROS ESPAÑOLES: Si queréis de una vez que vuestros vinos compensen debidamente los gloriosos afanes que empleais para mejorar su calidad y alcanzar renombre y fama, aplicad nuestros procedimientos. Desterrad para siempre esas malas prácticas que hemos ido denunciando, oponiéndoles el oportuno correctivo; arrancaid sin trégua de vuestros viñedos esas miserables razas de vides que nuestro suelo rechaza, y que no hacen mas que esquilmar los terrenos y perjudicar con la flojedad de sus mostos á la buena calidad de los vinos. Fomentad en su lugar el cultivo de las cepas finas, cuya superioridad hemos manifestado en el decurso de este Tratado; importad de Andalucía los famosos, *Palomino de Jerez*, *Pedro Jimenez*, *Moscateles* y otros preciosos vidueños cuya aclimatacion os demandan diferentes sitios secos y cálidos que teneis en vuestros distritos, y abandonando á un tiempo rancias preocupaciones que solo sirven de perjuicio notable á vuestros intereses propios, habréis entrado ya en el camino de las reformas. Si el azar es, digámoslo así, y ha sido hasta ahora general-

mente y por desgracia, el presidente de vuestras operaciones vinícolas, sustituidle por nuestro procedimiento general de vinificación que, hijo á la vez de la ciencia y de la práctica, imitador de la naturaleza misma que en el trabajo orgánico de los vinos tiende á despojarse de todos aquellos principios inútiles mejorando en calidad, os ha reunido fórmulas sencillas, merced á las cuales los vinos presentan por una parte una primera calidad y larga duracion, y alcanzan por otra en un corto y admirable período los caracteres propios de la natural vetustéz.

Desconfiad, por fin, de esos folletos que circulan atestados de recetas á propósito para desnaturalizar los caldos, y cargadas de drogas y sustancias extrañas á la composicion de los mismos, las cuales, léjos de mejorarlos, les infunden cualidades desagradables é inútiles sino perjudiciales á la salud. Recordemos tan solo que toda la ciencia de la verdadera bonificación del vino consiste en quitarle mas bien que añadirle cuerpos solubles, y que ya llevamos demostrado que *«ars, principiis scientiæ Enologicæ condita, quod Natura multis annis, mirabiliter, et brevi tempore agit.»*

Al dar cima á nuestro trabajo, no presumimos que se halle exento de las imperfecciones que alcanzan á todas las obras humanas, ni tampoco suponemos que otros autores, antes que nosotros, no hayan iniciado algunas ideas de las que llevamos expuestas; sin embargo, séanos hecho consignar aquí nuestra propiedad exclusiva sobre varias obser-

vaciones continuadas en el presente libro, y que *ellas*, repetidas por los agricultores de España, al paso que reportarán á los mismos utilidades muy positivas, serán un impulso vigoroso para el progreso de la viticultura y enología nacionales, aproximando el día de gloria en que nuestros vinos se conquisterán el primer puesto que les está reservado en el comercio del Globo.

Los hombres pensadores y curiosos, que nos hayan dispensado el honor de leer con algun detenimiento estas páginas, habrán podido persuadirse que hemos procurado no precipitarnos en el mar de teorías en que otros enólogos se han engolfado, tal vez sin provecho del arte de la vinificación, y que al mismo tiempo no hemos olvidado que en la *Idea Divina* está escrito para el hombre el itinerario de su razón, mas allá del cual se anonadan, como las nubecillas en el espácio, los ímpetus de su imaginación y la vanidad de su saber. Adoradores de los Altos é inescrutables decretos, prácticos por convencimiento y por afición en el cultivo de las ciencias naturales, humildes y sin sombra de vanagloria, sometemos al juicio de los inteligentes el compendio de quince años de estudios y de experimentos propios hechos en busca de la verdad enológica. Si la hemos encontrado ó nó, al público competente é ilustrado toca decirlo.



ÍNDICE DE MATERIAS.

	<u>PÁGINAS.</u>
INTRODUCCION..	5

PRIMERA PARTE.

CAPÍTULO I.

DE LA VIÑA.	9
Region de la vid.	9
Distritos vinícolas de la Península.	12
La base de un buen vino es la buena calidad de la cepa.	15
VIDES ESPECIALES PREFERIBLES PARA LA OBTENCION DE BUENOS VINOS.	18
Listan comun.	18
Mantúos.	19
Jaenes.	20
Albillos.	21
Albillo blanco.	21
Tintilla.	22
Jimenez (de Andalucia).	23
Moscateles.	24
Uva tinta de Aragon.	25
Cañocazo.	26
Mollares.	26
Macabeo.	27
Variedades de la vid inútiles que se cultivan en España.	28
Abonos mas convenientes á la viña, é influencia de los mismos sobre los vinos.	30
Medios económicos de sostener la fertilidad de la viña adulta.	34
Modo de aplicar los abonos á la viña.	35

CAPÍTULO II.

ENFERMEDADES DE LA VID Y MEDIOS DE COMBATIRLAS.	36
Pyrála.	37
Alticas.	38
Pulgones.	40
Melolontha.	42
Rinquitos.	43
Oidium tucheri.	44

SEGUNDA PARTE.—VINIFICACION.

CAPÍTULO I.

CLASIFICACION DE LOS VINOS.	51
Vinos acidulos.	52
Vinos ácidos ó verdes.	52
Vinos ágrrios.	53
Vinos ásperos.	53
Vinos secos.	53
Vinos dulces ó licorosos.	53
Vinos rancieros ó generosos.	53
Vinos generosos especiales.	53
Vinos espumosos.	54
Vinos imitados.	54
Vinos bonificados.	54
Vinos falsificados.	54
Vinos de maceracion.	55
Vinos blancos.	55

CAPÍTULO II.

DE LA VENDIMIA.	56
Perjuicios de las vendimias prematuras.	56
Ventajas de las vendimias tardías.	57
Operaciones glucométricas preliminares á la vendimia.	58
Mostos.	60

	III
Desacidificación de los mostos.	61
Mostos naturales muy ricos de azúcar.	63
Diferencia entre la riqueza y la calidad de los mostos.	64
Composición química del mosto.	65
De los Calabres.	67
Vendimia en acción.	67
Despalillado de la uva.	69
Pisado de la uva.	70
Estrujado de la uva por medios mecánicos.	71
Cubas ó Lagares.	72

CAPÍTULO III.

DE LA FERMENTACION ALCOHÓLICA.	74
Influencia de la temperatura sobre la fermentación alcohólica del zumo de la uva.	76
Influencia de la masa del líquido sobre la fermentación alcohólica.. . . .	78
Influencia del aire sobre la fermentación alcohólica; esterificación primitiva del vino.	82

CAPÍTULO IV.

DE LOS VINOS DE MACERACION Y DE LOS VINOS BLANCOS.	86
VINOS DE MACERACION.	86
Superioridad de los vinos de maceración á todos los demás vinos.. . . .	86
Preparación de los vinos de maceración.	87
Composición química de los vinos.	96
Trasiego de los vinos de maceración.	96
VINOS BLANCOS.	99
Parangón entre los vinos blancos y los vinos de maceración.	102
Causas probables de haber postergado ciertos autores á los vinos de maceración.	104
Vida de los vinos.	105
Impugnación de las teorías emitidas contra los vinos de maceración.	106
Exageración de la importancia de una temperatura de +10 á +12° en la fermentación alcohólica del zumo de la uva.	108

IV

Impugnacion de las doctrinas y hechos aducidos en apoyo de la importancia de la temperatura de $+10$ á $+12^{\circ}$ en la fabricacion de los vinos españoles.	109
Clarificacion de los vinos.	112
Medio de doblar y triplicar la cantidad del vino de la cosecha.	118

CAPÍTULO V.

VINOS DE EXPORTACION.	121
Causas del descrédito exterior de los vinos tintos españoles.	121
Medios de asegurar la conservacion y mejora de los vinos viajeros ó de embarque.	122
Medios de salvar los vinos comunes españoles de su ruina total é inminente.	124
Medio de aumentar el color de los vinos de embarque, con preferencia al yeso.	126
Accion del movimiento sobre los vinos.	129
Necesidad de conocer las modificaciones que los vinos experimentan durante sus viajes.	129

CAPÍTULO VI.

VICIOS PRINCIPALES DE LA ACTUAL FABRICACION DE VINOS, Y MEDIOS DE COMBATIRLOS.	131
La vendimia redonda de los viñedos formados por diferentes variedades de uvas que maduran en épocas distintas es el primer elemento de una mala vinificacion.	131
Deshojar excesivamente la vid es contrario á la buena madurez del fruto.	133
Vendimias prematuras.	134
La fermentacion del mosto junto con el escobajo de la uva es muy nociva á la calidad del vino.	136
La cuba de fermentacion de un solo fondo es contraria á la buena calidad de los vinos de maceracion.	137
Empegado de las cubas.	138
Enyesado de los vinos.	140

El azufrado previo de las vasijas donde se envasa el mosto en fermentacion es nocivo á la buena calidad del producto.	142
Los aromas artificiales perjudican á la pureza y á la bondad del vino.	143
La falta del trasiego de invierno, en los vinos que deben guardarse, es un grave defecto.	145

CAPÍTULO VII.

DE LOS VINOS GENEROSOS Ó RÁNCIOS.	148
Confeccion de los vinos rancios ó superiores; desgranado de la uva.	148
Alcoholes del comercio: eleccion de un buen alcohol para el encabezamiento ó crianza de los vinos.	152
Carácter del alcohol de vino puro.	153
Necesidad de inspeccionar las fábricas de alcoholes, y de reconocer químicamente estos productos.	154
Accion del frio sobre los vinos.	156
Perjuicios de la congelacion de los vinos.	158

CAPÍTULO VIII.

DE LOS TONELES Y DE LAS BODEGAS.	159
Limpieza de los toneles y modo de conservarlos en buen estado.	160
Lavado indispensable á un tonel nuevo.	160
Perjuicios de este lavado con el agua del mar.	160
La bota no hace el vino. Errores de varios cosecheros sobre este particular.	164
Materia de los toneles.	165
Capacidad de los toneles.	167
Necesidad de reconocer los toneles al acercarse la época de la vendimia.	168
Tártaro de los toneles, inconvenientes de su extraccion.	169
BODEGAS.—Situacion y exposicion de la bodega.	170
Disposicion interior de la bodega.	172
Bodega-modelo.	174

TERCERA PARTE.

CAPÍTULO I.

DE LAS ENFERMEDADES Y DE LAS FALSIFICACIONES DE LOS VINOS.	177
Enfermedades de los vinos, medios de evitarlas y de corregirlas.	177
Ahilamiento, grasa ó fermentacion viscosa del vino.	178
Enmohecimiento ó flores del vino.	183
Acetificacion del vino.	187
Correccion de los vinos ágricos y restablecimiento de los mismos á su estado normal.	189
Sabor amargo del vino.	192
FALSIFICACIONES MAS COMUNES DE LOS VINOS Y MEDIOS DE RECONOCERLAS.	194
Falsificacion del vino con el agua.	195
Falsificacion del vino con el agua y el alcohol del comercio ó el espíritu de industria.	196
Falsificacion del vino con la potasa ó la cal.	197
Falsificacion del vino con el yeso.	198
Falsificacion del vino con la mostaza.	198
Falsificacion del vino con el alumbre y materias colorantes.	199
Falsificacion del vino con el litargirio.	200

CAPÍTULO II.

IMITACION DE VINOS.	201
Imitacion de los vinos nacionales mas celebrados.—Palamino de Jerez, Pedro Jimenez, Moscatel, Tintilla de Rota y Pajarete.	201
IMITACION DE LOS VINOS EXTRANJEROS MAS APECIADOS.	204
IMITACION DEL VINO DE BURDEOS.	204
Análisis de los vinos de Burdeos.	204
Preparacion del licor aromático para imitar el verdadero Couquet del vino legitimo de Burdeos.	206
Necesidad del tartarizado de los vinos destinados á imitar los vinos de Burdeos.	207
Carácterés del Burdeos facticio y del Burdeos natural.	208

	VII
IMITACION DEL VINO DE CHAMPAÑA.	210
Época de la recoleccion de las uvas destinadas á elaborar el vino de Champaña facticio.	211
Método mas á propósito para imitar el vino de Champaña.	212
Inutilidad de la triple clarificacion del vino que se fabrica para la imitacion del vino de Champaña.	213
Precauciones indispensables en la eleccion de las botellas que han de contener los vinos espumosos.	214
Aparato de saturacion de Mr. Ozóuf para preparar los vinos espumosos artificiales; ventajas de este aparato.	215
Número de admósferas de ácido carbonico de que ha de saturarse el vino imitado al verdadero <i>Sillery mousseux</i>	216
Número de admósferas de ácido carbónico de que ha de saturarse el vino imitado al legítimo <i>Ay mousseux</i>	216
Preparacion del jarabe ó licor necesario á la imitacion del vino de Champaña.	216
Tiempo indispensable para la disolucion completa del gas ácido carbónico en el vino.	218
Caractéres del vino de Champaña facticio y su comparacion con los del verdadero vino de Champaña.	219
Fórmulas ó recetas recomendadas para imitar los vinos de Champaña; examen <i>examen</i> de las mismas.	220
IMITACION DEL VINO DE MADERA.	221
Procedimiento mas conducente á la imitacion del vino de Madera.	221
Caractéres del vino de Madera natural.	222
IMITACION DEL VINO DE OPORTO.	222
Caractéres del vino de Oporto.	222
Aparato para calentar el vino destinado á imitar el Oporto natural.	222
Fórmula mas apropiada para obtener el vino de Oporto facticio.	223
IMITACION DEL VINO DEL RIN.	224
Uvas mas á propósito para imitar el vino natural del Rin.	224
Preparacion indispensable durante la fermentacion del mosto con el cual se elabora el vino del Rin artificial.	224
Caractéres del vino del Rin imitado y su comparacion con los del vino legítimo del Rin.	225
CONCLUSION DE LA OBRA.	226

NOTA.

Mientras teníamos en prensa esta obra, hemos tenido el gusto de visitar los hermosos viñedos de la propiedad del distinguido agricultor D. Joaquín Valenti, (en el término de Cabrera) cultivados con el mayor esmero é inteligencia. Dicho Señor con un celo y perseverancia muy recomendables en favor del progreso de la viticultura y enología españolas, ha aclimatado perfectamente diferentes variedades de cepas finas de las que llevamos recomendadas, y obtenido con sus mostos vinos los mas esquisitos. Nos hacemos un placer especial al consignar estos hechos, á fin de desvanecer una vez mas las preocupaciones de muchos cosecheros que consideran imposible la importacion y propagacion de ciertas vides fuera de su propio país.

EE DE ERRATAS.

Pág. 16 linea 27 dice que lo	léase que los
» 23 » 14 » importada	» importado
» 30 » 4 » un mismo terreno prosperan	» en un mismo terreno prosperen
» 34 » 15 » influyen	» influye
» 69 » 8 » ó propósito	» á propósito
» 83 » 4 » colórico	» calórico
» 131 » 9 » naturaleza,	» naturaleza
» 171 » 22 » colórico	» calórico
» 173 » 27 » pierna	» pieza
» 194 » 14 » de los vinos hubiese	» de los vinos no hubiese
» 199 » 26 » , por el análisis químico.	» , una vez descubierta por el análisis químico.
» 206 » 13 » llamamos	» llenamos

